MINISTERUL OCROTIRII SĂNĂTĂŢII AL REPUBLICII MOLDOVA

UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ SI FARMACIE
" NICOLAE TESTEMIŢANU"

FACULTATEA DE FARMACIE
Catedra Tehnologia medicamentelor

DIANA GURANDA
doctor in farmacie

TEHNOLOGIA FARMACEUTICĂ EXTEMPORALĂ

LUCRĂRI PRACTICE

pentru studenţii
anului III facultatea de farmacie

CHIŞINÂU - 2011

consultant: Eugen Diug,dr.h.farm, profesor universitar

recenzenţi: Tamara Polişciuc,dr.farm,conferenţiar universitar
Ion Barbăroşie,dr.farm,conferenţiar universitar

Lucrarea metodică a fost discutată și aprobată la şedinţa catedrei Tehnologia medicamentelor(proces-verbal N7din 1.02 .2011) şi abrobată la comisia metodică pe discipline farmaceutice proces verbal N 3 din 11.02.2011).

„La început se pare greu,
dar te vei deprinde„
(Negruzzi)

INTRODUCERE

Lucrările practice sînt alcătuite în conformitate cu planul didactic la specialitatea "Farmacia" şi programul analitic la "Tehnologia farmaceutică”.

Ordinea expunerii lucrărilor de laborator, în fond corespunde programului didactic, însă unele modificări au intervenit din motive metodice, legate de organizarea verificării deprinderilor şi îndemînărilor practice a studenţilor în condiţiile farmaciei universitare.

Fiecare lucrare practică include: denumirea temei; scopul lucrării şi modul de realizare a scopului; nivelul iniţial de cunoştinţe, acumulate în rezultatul studierii limbii latine, disciplinelor chimice, farmacognoziei, farmacologiei, şi altor discipline necesare pentru înţelegerea proceselor tehnologice şi prepararea corectă a formelor medicamentoase.
Urmează întrebările teoretice, după care studenţii se pregătesc pentru tema corespunzătoare, apoi lucrul practic la care fiecare student,individual prepară formele medicamentoase,conform reţetelor indicate de profesor.

După îndeplinirea acestui lucru studenţii trebuie să obţină anumite deprinderi şi îndemînări practice, care să corespundă cerinţelor de calificare a specialistului.

La sfîrşilul fiecărei lucrări, se indică literatura citată, de care se pot folosi studenţii la studierea temei respective. Bibliografia, indicată în ordinea alfabetică este inclusă în partea finală a lucrărilor practice.

Planul prelegerilor şi lucrărilor de laborator
la tehnologia farmaceutică extemporală
semestrul V (17 sâptamîni)

Nr	***Temele prelegerilor***	***Număr de ore***
1.	Tehnologia formelor medicamentoase ca ştiinţă. Noţiunile de bază şi terminologia farmaceutică. Normarea de stat în producţia de preparate medicamentoase.	2
2.	Clasificarea formelor medicamentoase. Substanţele toxice şi puternic active. Noţiuni de biofarmacie. Substanţele auxiliare utilizate în tehnologia medicamentelor.	1
3.	Pulberi.	2
4.	Formele medicamentoase lichide. Clasificare. Solvenţii. Prepararea soluţiilor prin metoda masă-volum. Diluarea soluţiilor farmacopeece standarde. Prepararea mixturilor .	3
5.	Soluţii de substanţe macromoleculare. Soluţii coloidale.	2
6.	Suspensii.	2
7.	Emulsii.	2
8.	Soluţii extractive apoase.	2
9.	Linimente. Unguente.	2

1	2	3
10	Supozitoare. Pilule.	
11.	Forme medicamentoase injectabile.	
12.	Forme medicamentoase oftalmice. Forme medicamentoase cu antibiotice.	
13	Prescripţii dificile. Incompatibilităţi farmaceutice. Noţiuni de incompatibilităţi farmacologice.	
		17

semestrul VI (17 săptămîni)

semestrul V (17 săptămîni)

Nr	Temele lucrărilor de laborator	Numărul de ore
1	2	3
1.	Noţiunile de bază şi terminologia farmaceutică. Normarea de stat în producţia de preparate medicamentoase.	4
2.	Dozarea la masă în condiţii de farmacie.	4
3.	Pulberi.	12
4.	Forme medicamentoase lichide. Soluţii adevărate.	20
5.	Lucrare de control.	4
6.	Soluţii de substanţe macromoleculare. Soluţii coloidale.	4

1	2	3
7.	Suspensii.	4
8.	Emulsii.	
11.	Prepararea pulberilor şi formelor medicamentoase lichide în farmacia universitară.	4

12.	Soluţii extractive apoase	8
13.	Prepararea pulberilor şi formelor medicamentoase lichide în farmacia universitară.	4
		68

semestrul VI (17 săptămîni)

11.	Unguente. Linimente.	12
12.	Supozitoare.	8
13.	Pilule.	4
14.	Lucrare de control.	4
15.	Forme medicamentoase injectabile.	16
16.	Forme medicamentoase oftalmice.	8
17.	Forme medicamentoase cu antibiotice.	4
18.	Prescripţii dificile. Incompatibilităţi farmaceutice.	8
19.	Prepararea pulberilor, formelor medicamentoase lichide, supozitoarelor, unguentelor, formelor medicamentoase injectabile, oftalmice şi cu conţinut	

La fiecare lucrare practică studenţii independent realizează lucrul individual la prepararea formelor medicamentoase, care este fixat în caietul de lucrări practice. Caietul se întocmeşte în prealabil în decursul pregătirii pentru tema corespunzătoare,în primul rînd se scrie data şi tema lucrării, apoi urmează reţetele; proprietăţile fizico-chimice, conservarea, dozele maxime, indicaţiile terapeutice ale substanţelor medicamentoase, incluse în prescripţie; caracteristica şi tehnologia formei medicamentoase justificată din punct de vedere teoretic; eliberarea formei medicamentoase conform regulilor în vigoare; documentul de verificare în scris şi controlul calităţii.

După prepararea formelor medicamentoase în laborator caietul se prezintă profesorului pentru control.

Modelul îndeplinirii caietului de lucrări practice urmează mai jos.

Modelul îndeplinirii caietului de lucrări practice

Nr	Componenţa reţetei Compatibilitatea. Verificarea dozelor.	Proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase. Conservarea. Doze maxime. Acțiunea farmacologică.	Caracteristica şi prepararea formei medicamentoase, justificată din punct de vedere teoretic. Eliberare.	Documentul de verificare în scris. Controlul calităţii
1	2	3	4	5
	Rp.:Phenobar- bitali 0,1 Dibazoli 0,02 Papaverini hydrochloridi 0,15 Sacchari 0,2 M.f.pulvis D.t.d. N 10 S.Intern, cîte o pulbere de 3 ori pe zi.	Phenobarbitalum. Fenobarbital. Sinonim: Luminai. Proprietăţi: Pulbere cristalină albă, fără miros, cu gust amar. Foarte greu solubil în apă rece, greu solubil în apă fierbindă şi cloroform, uşor solubil în alcool 95%. Se dizolvă în soluţii de hidroxixi şi carbonaţi alcalini. Conservare: In vase bine închise de culoare brună. Separanda (lista B).	Forma medicamentoasă dozată pentru uz intern cu conţinut de substanţe puternic active-fenobarbital, dibazol şi clorhidrat de papaverină. Pentru a evita pierderile de substanţe	Calcule: (se scriu pe partea opusă a documentului), fenobarbitaî: 0,1x10=1,0 dibazol: 0,02x10=0,2 clorhidrat de papaverină: 0,15x10=1,5 zahăr: 0.2x10=2.0

	1. Prescripţia e compatibilă 2. Verificarea dozelor: fenobarbital dozele prescrise max. (d.pr.) (d.u.m) pentru o dată 0,1 0,2 pentru 24 ore max 0,3 0,5 Dozele maxime nu-s depăşite. dibazol: d.p d.m pentru o dată 0,02 0,05 pentru 24 ore 0,06 0,15 Dozele maxime nu-s depăşite. pentru o dată .	Doze maxime: pentru o dată 0,2 g; pentru 24 de ore 0,6 g. Indicaţii: hipnotic, sedativ, antiepileptic, anticonvulsivant, analgezic, auxiliar în narcoză. 2. Dibazolum. Dibazol. Proprietăţi. Pulbere albă, cristalină, slab gălbuie sau cenuşie, cu gust sărat şi amar. Greu solubil în apă fierbinte şi alcool, insolubil în eter. Conservare, în vase bine închise cu precauţie. Separanda (lista B) Doze maxime: pentru o dată 0,05g; pentru 24 de ore 0,15 g. Indicaţii: are o acţiune vasodilatoare, spasmolitică şi hipotensivă.	puternice active în porii mojarului în primul rînd se triturează zahărul (substanţă cristalină şi inertă din punct de vedere terapeutic). 2,0 g zahăr se triturează la mojar (N 2), apoi se trece pe o capsulă de hîrtie lăsînd în mojar o cantitate aproximativ egală cu cantitatea de dibazol. Se adaugă 0,2g dibazol şi se amestecă bine. Mai departe se amestecă substanţele după regula de la mic la mare(FRX).	Masa unei pulberi: 0,1+0,02+ +0,15+0,2= =0,47g verificarea calculelor: 1,0+0,2+1,5+ +2,0=4,7g 4,7:10=0,47g calculele sînt efectuate corect. **D.V.S.** Data Nreţetei Sacchari 2,0 Dibazoli 0,2 Phenobarbitali 1,0 Papaverini hydrochloridi 1,5 mt=4,7g mp=0,47 N10

1	2	3	4	5
	pentru o dată 0,02 0,05 pentru 24 ore 0,06 0,15 Dozele maxime nu-s depăşite. clorhidrat de papaverinâ d.p. d.m. pentru o dată 0,15 0,2 pentru 24 ore 0,45 0,6 Dozele maxime nu-s depăşite	Indicaţii: are o acţiune vasodilatoare, spasmolitică şi hipotensivă. 3.Papaverini hydrochloridum Clorhidrat de papaverinâ Proprietăţi. Pulbere cristalină albă, fără miros, cu gust slab amar. Este solubila in aproximativ 40 părţi apă, 120 părţi alcool 95%, 10 părţi cloroform, practic insolubil în eter. Conservare. In vase bine închise, ferite de lumină. Separanda (B). Doze maxime intern: pentru o dată - **0,2g** pentru 24 de ore - **0,6g** Indicaţii: spasmolitic musculotrop, acţionind asupra vaselor	Se adaugă 0,2g dibazol şi se amestecă bine. Mai departe se amestecă substanţele după regula de la mic la mare(FRX). Se adaugă l,0g de fenobarbital, l,5g de clorhidrat de papaverinâ şi se triturează. Treptat se adaugă restul de zahăr şi se amestecă pînă la omogenitate. Pulberea compusă rezultată se divide în 10 capsule de hîrtie a cîte 0,47g. Capsulele de hîrtie se închid şi se pun într-un săculeț de	Dibazoli 0,2 Phenobarbitali 1,0 Papaverini hydrochloridi 1,5 mt=4,7g mp=0,47 N10 A preparat: A verificat: A eliberat: Pulbere omogenă de Variaţia în Greutate a unei pulberi nu mai mare de 5%. (se scrie pe partea de faţă a documentului).

1	2	3	4	5
		mari, asupra intestinului, căilor biliare şi urinare. 4. Sacharum. Zahăr. Sinonimă Zaharoză. Proprietăţi. Cristale incolore sau pulbere cristalină albă, fără miros cu gust dulce. Este solubil în 0,5 p. apă, în 250 p. alcool 95%, practic insolubil în eter şi cloroform, greu solubil în glicerina. Observaţie. Prin lovire sau frecare cu substanţe oxidante, pericol de ecxplozie. Conservare: în vase bine închise la loc uscat,ferit de copii.	hîrtie, care se etichetează pentru uz intern.	

LUCRAREA PRACTICĂ nr. l

TEMA: Noţiunile de bază şi terminologia farmaceutică folosită în tehnologia medicamentelor. Normarea de stat în producţia de preparate medicamentoase. Literatura farmaceutică.

Scopul lucrării: Studierea definiţiilor de noţiuni şi termeni utilizaţi în tehnologia medicamentelor: studierea literaturii farmaceutice; verificarea corectitudinii prescrierii reţetelor; consultarea asupra regulilor de lucru în farmacii.

Realizarea scopului lucrării;

1. Studierea definiţiilor de noţiuni şi termini utilizaţi în tehnologia medicamentelor conform dicţionarului terminologic.
2. Determinarea direcţiilor de normare de stat în producţia de preparate medicamentoase.
3. Consultarea literaturii farmaceutice,lucrărilor de sinteză, publicaţiilor periodice şi brevetelor. Studierea structurii şi conţinutului farmacopeei,formularelor farmaceutice, manualelor, lucrărilor cu caracter normativ,pentru a culege informaţii despre componenţa, metodele de preparare,păstrare şi eliberare a formelor medicamentoase.
4. Analiza părţilor componente ale reţetei şi verificarea corectitudinii prescrierii reţetelor conform regulilor în vigoare.

NIVELUL INIŢIAL DE CUNOŞTINŢE;

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia).
2. Noţiuni de substanţe stupefiante, toxice şi puternic active. Clasificarea dozelor şi definiţia lor. (farmacologia).

Întrebările teoretice:

1. Noţiuni cardinale de specialitate: farmaceutica, farmacia, farmacist, farmacist-laborant etc.
2. Definiţia tehnologiei farmaceutice(tehnologiei medicamentelor) ca ştiinţă, obiectivele de studii la momentul actual şi tendinţele de desăvîrşire a formelor farmaceutice.
3. Terminologia farmaceutică: remediu farmacologic, remediu medicamentos, substanţă medicamentoasă, formă medicamentoasă, medicament (preparat medicamentos) etc.
4. Modul de formulare a medicamentelor: oficinale, extemporale (magistrale)şi specialităţi (preparate industriale).
5. Clasificarea formelor medicamentoase: în funcţie de sistemul de

dispersie, modul de întrebuinţare şi după modul de administrare, după concepţia terapeutică.

6. Normarea de stat în producţia de preparate medicamentoase. Structura şi regulile generale de lucru cu farmocopeea pentru a culege informaţia necesară.

7. Documentarea farmaceutică: documentarea tehnică de normare (MF, MFT, etc), lucrări de sinteză (cărţi, manuale, lucrări cu caracter normativ etc), publicaţii periodice, brevete etc.

8. Formularea reţetelor conform regulilor în vigoare (ordinul MS al R.M. din 28.11.2007 N 434). Doze. Clasificarea şi definiţia lor. Prescrierea substanţelor stupefiante, toxice şi puternic active.

LUCRUL PRACTIC INDEPENDENT

1. Studiaţi dicţionarul terminologic şi alcătuiţi schematic legătura dintre noţiunile de specialitate şi termenii farmaceutici.
2. Studiaţi structura şi conţinutul farmacopeei Române ed.X; suplimentelor; farmacopeei europeene; monografiilor de generalităţi şi individuale din farmacopei.
3. Studiaţi lucrările cu caracter normativ (MF, MFT, ordinele MS al R.M. etc.) care conţin informaţii despre componenţa, condiţiile de preparare, păstrare şi eliberare a formelor medicamentoase cît şi controlul calităţii lor.
4. Verificaţi corectitudinea prescrierii reţetelor conform regulilor în vigoare.
5. Verificaţi-vă cunoştinţele rezultate în urma studierii temei prin rezolvarea problemelor care urmează:

Nr. l

1.Definiţi noţiunea obiectului "Tehnologia farmaceutică" ca ştiinţă.

2. Ce reprezintă reţeta?

3. Denumiţi părţile componente ale Farmocopeei Române ed.X.

4. Studiaţi monografiile "Pulberi", "Azotat de argint", "Sirop simplu", "Flori de romaniţă".

5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi pentru 24 de ore pentru sulfat de atropină (adult) şi paracetamol(copil de 3 ani).

Nr. 2

1. Definiţi noţiunea "farmacie".

2. Ce însemnătate are reţeta?

3. Studiaţi conţinutul părţii introductive a Farmacopee Română?

4. Studiaţi monografiile: "Soluţii", "Clorhidrat de morfină", "Alcool etilic", "Părţi aeriene de linte lanceolată".

5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru clorhidrat de apomorfină (adult) şi fenobarbital (copil de 8 ani).

Nr.3

1. Definiţi termenul "Formă farmaceutică".

2. Cum se menţionează pe reţetă eliberarea urgentă a medicamentului?

3. In ce ordine sînt aranjate monografiile din Farmacopeea Române ed.X în capitolul "Preparate"?

4. Studiaţi monografiile: "Unguente", "Barbital de sodiu", "Soluţie de acid clorhidric ",”Părţi aeriene de roşcuţă de primăvară".

5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru clorhidrat de etilmorfină (adult) şi antipirin(copil de 10 ani).

Nr.4

1. Definiţi termenul "Substanţă medicamentoasă".
2. Ce însemnări adăugătoare se pot face pe reţetă?
3. Numiţi tabelele anexate la Farmocopeea Română ed.X?
4. Studiaţi monografiile: "Infuzii şi decocturi","Clorhidrat de pilocarpină", "Soluţie alcoolică de iod 5%", " Părţi aeriene de lăcrămioară".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru bromhidrat de scopolamină (adult) şi acid nicotic(copil de 3 ani).

Nr.5

1. Definiţi termenul "Biofarmacie".
2. Numiţi partea componentă a reţetei ce are însemnătate juridică.
3. In ce mod Farmocopeea Română ed.X reglementează gradul de mărunţire a substanţelor medicamentoase?
4. Studiaţi monografiile: "Emulsii pentru uz intern", "Levomicetină","Tinctura de mentă", "Rădăcini de lemn dulce".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime o dată şi 24 de ore intern pentru prozerină (adult) şi dimedrol (copil de 7 ani).

Nr.6

1. Definiţi termenul "Produs vegetal medicamentos".
2. Ce parte componentă a reţetei are însemnătate tehnologică?
3. Numiţi structura monografiilor de generalităţi a formelor medicamentoase din Farmacopeea Română ed.X ? Importanţa lor pentru tehnologia medicamentelor.
4. Studiaţi monografiile: "Tincturi", "Novocaină", "Ulei de vazelină", "Scoarţă de stejar".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru analgină(adult) şi prednizolonă (copil de 12 ani).

Nr.7

1. Definiţi termenul "Substanţă auxiliară".
2. Numiţi termenul de valabilitate a reţetelor cu conţinut de substanţă toxică.
3. In ce mod Farmacopeea Română ed.X reglementează eliberarea substanţelor toxice şi puternice active în caz dacă medicul a depăşit dozele maxime?
4. Studiaţi monografiile: "Extracte", "Salicilat de fenil", "Soluţie de apă oxigenată", "Rizomi şi rădăcină de odolean".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru hidrotartrat de platifilină (adult) şi acid nicotinic (copil de 10 ani).

Nr. 8

1. Definiţi termenul "Substanţă medicamentoasă toxică" şi "Substanţă medicamentoasă puternic activă".
2. Numiţi termenul de valabilitate a reţetelor cu conţinut de stupefiante.
3. Numiţi anii de ediţie a Farmacopeei Romane ed.X.
4. Studiaţi monografiile: "Forme medicamentoase pentru injecţii", "Promedol", "Infuzie de strugurii ursului".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru cordiamină (adult), şi barbital (copii de 12 ani).

Nr.9

1. Definiţi termenul "Preparat medicamentos".
2. Indicaţi numărul de formulări pe care medicul poate să le scrie pe o singură reţetă.
3. Ce însemnări deosebite au monografiile din Farmocopeea Română ed.X.la substanţele medicamentoase incluse în Farmacopeea europeană?
4. Studiaţi monografiile: "Solubilitate", "Mentol", "Unguent de xeroform", "Flori de tei".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru dibazol (adult) şi fosfat de codeină (copil de 3 ani).

Nr. 10

1. Definiţi termenul "Remediu farmacologic".
2. Cum trebuie prescrisă reţeta cu conţinut de substanţă toxică doza căreia depăşeşte doza maximă unice şi pentru 24 de ore indicată în Farmacopeea Română ed.X?
3. In ce mod Farmacopeea Română ed.X reglementează controlul solubilităţii?
4. Studiaţi monografiile: "Supozitoare"; "Soluţie de acid nicotinic l % pentru injecţii", "Rădăcină de revent".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru eufilină (adult) şi cofeină-benzoat de sodiu (copil de 8 ani).

Nr. 11

1. Definiţi termenul "Remediu medicamentos".
2. În ce ordine se prescriu substanţele medicamentoase în reţetă?
3. Prin ce tabele se reglementează procesul de amestecare a alcoolului cu apa. Numiţi aceste tabele din Farmacopeea de stat Română?
4. Studiaţi monografiile: "Picături pentru ochi"; "Dimedrol", "Soluţie de prozerină 0,05% pentru injecţii", "Rădăcină de nalbă-mare".
5. Determinaţi după tabele dozele maxime unice şi 24 de ore pentru barbital de sodiu (adult), fenobarbital (copil de 5 ani).

DEPRINDERILE ŞI INDEMÎNÂRILE PRACTICE

1. Utilizarea practică a noţiunilor şi termenilor farmaceutici.
2. Rezolvarea adecvată a problemelor de tehnologie a medicamentelor prin folosirea raţională a documentării farmaceutice.
3. Determinarea după tabele a dozelor maxime pentru adulţi şi copii dependent de vîrstă.
4. Denumirea substanţelor medicamentoase de indicat conform Farmacopeii Române ed.X.

BIBLIOGRAFIE: **4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,** 11, 12, 13, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.2

TEMA : Dozarea substanţelor medicamentoase cu ajutorul balanţelor de mînă şi de receptură.

Scopul lucrării; Studierea construcţiei balanţelor farmaceutice, folosite la dozare în tehnologiafarmaceutică; determinarea sensibilităţii balanţelor; cîntărirea substanţelor solide şi lichide cu ajutorul balanţelor de mână şi de receptură.

Realizarea scopului lucrării;

1. Studierea construcţiei balanţelor farmaceutice de mînă şi de receptură.
2. Studierea greutăţilor marcate folosite la determinarea masei substanţelor medicamentoase.
3. Determinarea sensibilităţii balanţelor de receptură.
4. Determinarea masei substanţelor medicamentoase solide şi lichide.

Nivelul iniţial de cunoştinţe

1. Cunoaşterea caracteristicelor metrologice de bază ale balanţelor. Noţiuni de erori absolute şi relative la cîntărirea (fizica, chimia analitică).
2. Folosirea balanţelor şi greutăţilor marcate la cîntărirea diferitor substanţe (fizica, chimia analitică).

Întrebările teoretice

1. Tipurile de balanţe folosite în practica farmaceutică. Construcţia balanţelor de mînă şi de receptură, gradul de exactitate.
2. Caracteristicile metrologice ale balanţelor; stabilitate, exactitate, sensibilitate, constanta de indicaţii şi determinarea lor.
3. Regulile de cîntărire cu balanţele de receptură şi de mînă.
4. Determinarea abaterilor în greutate la cîntărirea substanţelor medicamentoase.

Lucrul practic independent.

l. Faceţi cunoştinţă cu structura balanţelor farmaceutice de mîină şi de receptură şi desenaţi schema lor în caiet.

2. Faceţi cunoştinţă cu garniturile de greutăţi marcate şi desenaţi în

caiet formele greutăţilor marcate în miligrame.

3. Determinaţi sensibilitatea balanţelor de receptură.

4. Determinaţi prin cîntărire masa substanţelor solide şi lichide după indicaţiile profesorului, şi alegeţi ambalajul corespunzător.

5. Verificaţi cunoştinţele rezultate prin rezolvarea următoarelor probleme:

1. Calculaţi eroarea admisibilă (în mg) la cîntărirea:

- 0,5 g de substanţă cu balanţă de mînă de tipul "BM-5";
- 0,02 g de substanţă cu balanţa de mînă de tipul "BM-20";
- 60,0 g de substanţă balanţa de mînă de tipul "BM-100";
- 10,0 g de substanţă cu balanţa de mînă de tipul "BM-200".

2. Numiţi cantitatea minimală de substanţă care poate fi cîntărită cu balanţa de mîină de tipul: "BM-1"; "BM-5"; "BM-10"; "BM-20"; "BM-100"; "BM-200".

3. Calculaţi eroarea relativă de cîntărire (în %) a substanţelor cu greutatea:

- 0,2 g şi 0,9g la balanţa de tipul "BM-1";
- 0,3 g şi 3,0 g la balanţa de'tipul "BM-5";
- 0,1 g şi 5,0 g la balanţa de tipul "BM-20";
- 0,04 g şi 4,0g la balanţa de tipul "BM-5";
- 1,0 g şi 10,0 g la balanţa de tipul "BM-100";
- 0,05 g şi 20,0 g la balanţa de tipul "BM-20";
- 1,0 g şi 50,0g la balanţa de tipul "BM-100";

Deprinderile şi îndemînările practice.

1. Cîntărirea exactă a substanţelor medicamentoase solide şi lichide cu ajutorul balanţelor farmaceutice.

2. Utilizarea adecvată a tipurilor de balanţe în funcţie de masa substanţelor şi proprietăţile lor fizico-chimice.

3. Ambalarea şi pregătirea pentru eliberare a substanţelor cîntărite.

<u>BIBLIOGRAFIE:</u> 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 3

TEMA: Prepararea pulberilor simple şi compuse cu conţinut de substanţe medicamentoase care se deosebesc prin cantitatea prescrisă, greutatea specifică şi structura particulelor.

Scopul lucrării; Acumularea de cunoştinţe şi de îndemînări practice necesare pentru prepararea pulberilor simple şi compuse cu conţinut de substanţe medicamentoase ce se deosebesc prin proprietăţile fizico-chimice şi cantităţile prescrise.

Realizarea scopului;

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor cu conţinut de pulberi simple şi compuse.
2. Consultaţi literatura farmaceutică pentru a culege informaţii necesare la preparera pulberilor simple şi compuse.
3. Calculaţi cantităţile de ingrediente pentru prepararea pulberilor.
4. Alegeţi şi argumentaţi din punct de vedere teoretic modul de preparare a pulberilor după prescripţii individuale conform FR ed.X.
5. Efectuaţi operaţiile tehnologice de bază la prepararea pulberilor (cîntărirea, triturarea, amestecarea,divizarea). Folosiţi diferite aparate şi dispozitive.
6. Apreciaţi calitatea pulberilor rezultate.
7. Completaţi documentul de verificare în scris, împachetaţi şi pregătiţi pulberile pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe;

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea balanţelor şi greutăţilor marcate, (fizica, chimia analitică, tehnologia medicamentelor).
3. Cunoaşterea proprietăţilor fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase prescrise. Selectarea informaţiei despre ingrediente în literatura de specialitate (tehnologia medicamentelor, chimia anorganică, fizică, coloidală).

Întrebările teoretice:

1. Caracteristica pulberilor ca formă medicamentoasă. Clasificarea pulberilor. Cerinţele Farmacopeei de stat şi aspectul biofarmaceutic al pulberilor.
2. Modul de prescriere a pulberilor.
3. Regulile generale de preparare a pulberilor. Prepararea pulberilor

compuse cu conţinut de substanţe medicamentoase prescrise în cantităţi egale şi diferite, care se deosebesc prin greutatea specifică şi structura cristalelor.

4. Aparatura şi dispozitivele folosite la triturarea, amestecarea şi divizarea pulberilor.

5. Factorii ce influenţează modul de amestecare în pulberile compuse.

6. Ambalarea şi eliberarea pulberilor. Selectarea materialului de ambalaj dependent de proprietăţile fizico-chirnice ale ingredientelor.

7. Controlul calităţii pulberilor conform cerinţelor Farmacopeei Română şi al altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent.

Preparaţi după indicaţiile profesorului următoarele pulberi:

l. Rp.:Streptocidi
Glucozi
Acidi borici aa 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S. Extern, a se insufla în vagin.

2. Rp.:Natrii hydrocarbonatis
Magnesii oxydi aa 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi înainte de mese.

3. Rp.: Bismuthi subnitratis
Magnesii oxydi aa 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi după mese.

7. Rp.: Dimedroli
Ephedrini hydrochloridi aa 0,03
Sacchari 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese.

4. Rp.: Analgini
Amidopyrini aa 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi după mese.

5. Rp.: Codeini phosphatis 0.015
Barbitali 0.2
Kalii bromidi 0.1
Natrii hydrocarbonatis 0.3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi cu 3-4 ore inainte de somn.

6. Rp.: Dibazoli 0,03
Phenobarbitali 0,01
Sacchari 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi la un copil de 8 ani.

8. Rp.: Codeini phosphatis
Phenacetini
Sacchari aa 0,2

Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi după mese.

9. Rp.: Phenobarbitali 0,03
Papaverini hydrochloridi 0,02
Calcii gluconatis 0,5
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi la un copil de 12 ani după mese.

10. Rp.: Acidi ascorbinici 0,06
Sacchari 0,9
Misce fiat pulvis
Divide în partes aegualis N 6
S.Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi la un copil de 2 ani.

Model de râspuns la reţeta Nr 5

Forma medicamentoasă solidă - pulbere compusă dozată pentru uz intern cu conţinut de substanţe medicamentoase stupefiantă-codeina fosfat,puternic activă-barbitalul,anodine-bromura de potasiu şi hidrocarbonatul de sodiu.

Pentru a prepara forma farmaceutică este necesar de efectuat controlul dozelor pentru substanţele active.

Pentru a prepara 10 pulberi este necesar de luat:

- Codein fosfat: 0,15 (0,015 x 10)
- Barbital : 1,0 (0,1 x 10)
- Kaliu bromid: 2,0 (0,2 x 10)

- Natriu hidrocarbonat: 3,0 (0,3x10)
- masa unei pulberi 0,615 (0,015+0,2+0,1+0,3)
- masa totală=6,15(0,15+2,0+1,0+3,0)

În mojar se toarnă 3,0 g hidrocarbonat de sodiu substanţă anodină prescrisă în cea mai mare cantitate, se triturează pentru a astupa porii mojarului la care se adaugă 0,15 g de codein fosfat cu precauţie şi 1,0 g de barbital.Ammestecul se omogenizează apoi la aceasta se adaugă 2,0 g de bromură de potasiu în cîteva reprize şi se amestecă bine pînă la omogenitate. Pulberea obţinută se divide în 10 doze a cîte 0,615 g. Devierea de la masa unei pulberi (0,61 g) nu trebuie să depăşească ± 4%.

Ambalarea pulberilor se face în capsule simple sau în capsule gelatinoase. Se împachetează cîte trei în săculeţ de hîrtie sau scatulă (cutiuţă) de carton. Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "P" (pulberi).Se sigilează(conţine stupefiant).

Se efectuează controlul calităţii: devierea de la masa medie a unei pulberi: controlul organoleptic conform FR ed.X.

Documentul de verificare în scris:

Data Nr. reţetei **_Calcule:_**

Natrii hydrocarbonatis 3,0 0,3x10=3,0

Codeini fosfatis 0,15 0.015x10=0,15

Barbitali 1,0 0,1x10=1,0

Kalii bromidi 2,0 0,2x10=2,0

——————————— Mp= 0,3+0,15+0,1+0,2=0,615

———————————

mp = 0,615 ; N 10

mt=6,15

A preparat:

A verificat:

A eliberat:

Deprinderile si indemînările practice

1.Alegerea modului optim de preparare a pulberilor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.

2. Selectarea materialului de ambalare a pulberilor dependent de proprietăţile fizico-chimice a substanţelor medicamentoase.

BIBLIOGRAFIE; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 4

TEMA: Prepararea pulberilor compuse cu substanţe toxice şi puternic active. Pulberile titrate.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice necesare pentru prepararea pulberilor compuse cu substanţe toxice şi puternic active. Prepararea şi folosirea pulberilor titrate.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetei cu conţinut de substanţe stupefiante, toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea pulberilor compuse cu substanţe toxice şi puternic active.
3. Verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active prescrise in pulberi. Pentru substanţele stupefiante şi cele echivalente cu ele, verificaţi cantităţile prescrise pentru o formulare (reţetă).
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi pulberi titrate pentru prepararea pulberilor compuse.
5. Alegeţi şi argumentaţi teoretic modul de preparare a pulberilor după prescripţiile individuale.
6. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea pulberilor titrate şi a pulberilor compuse cu substanţe toxice şi puternic active, prescrise în cantităţi mici (< 0,05).
7. Respectaţi regulile de securitate în lucrul cu substanţe toxice.
8. Efectuaţi controlul calităţii pulberilor rezultate.
9. îndepliniţi documentul de verificare în scris, împachetaţi şi oformaţi forma medicamentoasă obţinută către eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor Ingredientelor din reţeta la prepararea pulberilor. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase (chimia anorganică, fizică, organică, .analitică).
4. Clasificarea dozelor substanţelor medicamentoase (farmacologia).

întrebările teoretice:

1. Regulile de prescriere a substanţelor stupefiante, toxice şi puternic active, modul de păstrare şi eliberare a lor în conformitate cu cerinţele documentelor de normare.
2. Verificarea dozelor pentru o dată şi pentru 24 de ore la prescrierea substanţelor toxice şi puternic active. Lista de substanţe stupefiante şi normele de eliberare pentru o singură formulare.
3. Caracteristica pulberilor titrate, prepararea, păstrarea şi utilizarea lor la prepararea pulberilor compuse.
5. Controlul calităţii, regulile de pregătire pentru eliberarea şi păstrarea pulberilor cu conţinut de substanţe stupefiante, toxice şi puternic active conform Farmacopeei Române ed.X şi altor documente de normare.

Lucrul practic independent.

Preparaţi pulberile cu substanţe toxice şi puternic active după indicaţiile profesorului:

1. Rp.: Aethylmorphini
hydrochloridi 0,015
Phenobarbitali 0,1
Analgini 0,2
Sacchari 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S.Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi .

2. Rp.: Promedoli 0,025
Codeini 0,015
Phenobarbitali 0,05
Analgini 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese.

3. Rp.: Codeini phosphatis 0,015
Dimedroli 0,05
Analgini
Phenacetini aa 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

4. Rp.: Codeini phosphatis 0,01
Acidi nicotinici 0,005
Dimedroli 0,02
Sacchari 0,2
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese.

Rp.: Scopolamini hydrobromidi 0,0002
Sacchari 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

6. Rp. : Atropini sulfatis 0,00025
Papaverini hydrochloridi 0,015
Sacchari 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

7. Rp.: Dimedroli
Ephedrini hydrochloridi aa 0,015
Sacchari 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese.

8. Rp.: Phenobarbitali 0,03
Ephedrini hydrochloridi aa 0,015
Coffeini-natrii benzoatis 0,003
Calcii gluconatis 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 15
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese

9.Rp.Plathyphyllini hydrotartratis 0,003
Sacchari 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

10. Rp.: Atropini sulfatis 0,0003
Sacchari 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

11. Rp.: Dibazoli 0,02
Phenobarbitali 0,01
Sacchari 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o
pulbere de 3 ori în zi.

12. Rp.: Plathyphyllini hydro-
tartratis 0,002
Papaverini hydrochlo-
ridi 0,02
Novocaini 0,01
Natrii hydrocarbonatis
Magnezii oxydi aa 0,3
Misce fiat pulvis
D.td. N 10
S. Intern, cîte o pulbere
de 3 ori în zi.

<u>Model de răspuns la reţeta N 12.</u>

Formă medicamentoasă solidă - pulbere compusă dozată,divizată, pentru uz intern cu conţinut de substanţă toxică hidrotartrat de platifilină, prescris în cantitate mai mică de 0,05 g; substanţe puternic active - clorhidrat de papaverină, novocaină şi substanţă cu greutate specifică mică - oxid de magneziu.

Substanţa toxică se evidenţiază cu creion roşu, se verifică compatibilitatea ingredientelor şi corectitudinea dozelor substanţelor toxice şi puternic active.

Pentru a prepara pulberea compusă trebuie să luăm:

- hidrotartrat de platifilină 0,02 (0,0002 x 10), mai puţin de 0,05g, atunci se ia trituraţie de platifilină (1:10) - 0,2g;
- clorhidrat de papaverină 0,2 (0,02 x 10);
- clorhidrat de novocaină 0,1 (0,01 x 10);
- hidrocarbonat de sodiu 3,0 (0,3 x 10):
- oxid de magneziu 3,0 (0,3 x 10);
- masa unei pulberi (0,2 + 0,2 + 0,1 + 3,0 + 3,0) : 10 = 0,65g.

În mojar se pulverizează 3,0g hidrocarbonat de sodiu-substanţă cristalină (mai puţin se pierde în porii mojarului) şi apoi se trece pe o capsulă de hîrtie, lăsînd o mică porţiune (aproximativ 0,2g). Respectînd regulile de lucru cu substanţe toxice, farmacistul în prezenţa farmacistului-laborant cîntăreşte 0,2g trituraţie de hidrotartrat de platifilină (1:10), pe care o indică în reţetă.

Pulberea titrată se amestecă minuţios cu hidrocarbonatul de sodiu din mojar, apoi se adaugă în cîteva reprize 0,1 g clorhidrat de novocaină şi 0,2 g clorhidrat de papaverină şi se amestecă pînă la omogenitate.Cu scopul obţinerii unei dozări exacte şi în conformitate cu regulile de amestecare în

pulbere compusă (după FR ed. X)substanţele medicamentoase se adaugă în ordinea „de la mic la mare „.Apoi se adaugă restul cantităţii de hidrocarbonat de sodiu şi la sfîrşit oxidul de magneziu (pulbere uşoară). Amestecul obţinut se divide în 10 doze a cîte 0,65 g. Pulberea se eliberează în capsule parafinate (hidrocarbonatul de sodiu - substanţă hîdroscopică, iar oxidul de magneziu absoarbe din atmosferă bioxidul de carbon şi se transformă în carbonat de magneziu) şi se împachetează în săculeţ de hîrtie. Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea.A se comporta cu precauţie"; "A feri de copii". Săculeţul se sigilează. Reţeta este reţinută în farmacie pentru evidenţă. Se întocmeşte documentul de verificare în scris.

Documentul de verificare in scris:

"A" Data Nr.reţetei

Natrii hydrocarbonatis 3,0
Trituraţio Plathyphyllini hydrotartratis (1:10) 0,2
Novocaini 0,1
Papaverini hydrochloridi 0,2
Magnezii oxydi 3,0

mp = 0,65 N 10

A preparat:

A verificat:

A eliberat:

Calcule:

Hidrocarbonat de sodiu:
0,3 x 10 = 3,0
Pulbere titrată de hidrocartrat de platifilină :(1:10) 0,02 x 10 = 0,2 Novocaină 0,01 x 10 = 0,1
Clorhidrat de papaverină:
0,02 x 10 = 0,2
Oxid de magneziu:
0,3 x 10 = 3,0

masa unei pulberi:
0,3+0,02+0,01 +0,02+0,3=0,65

Deprinderile şi indemînările practice;

1. Alegerea modului optimal de preparare a pulberilor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.
2. Calculul cantităţilor de pulberi titrate şi a substanţelor medicamentoase din pulberile compuse.
3. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active în pulberi.
4. Împachetarea şi eliberarea pulberilor cu substanţe toxice conform DTN.

BIBLIOGRAFIE: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 5

TEMA: Prepararea pulberilor compuse cu substanţe colorante, greu triturabile şi extracte

Scopul lucrării; Acumularea de cunoştinţe şi îndemânări practice necesare pentru prepararea pulberilor compuse cu substanţe colorante, greu triturabile, extracte.

Realizarea scopului;

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea pulberilor compuse cu extracte, semifabricate, substanţe greu triturabile şi colorante.
3. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase pentru prepararea pulberilor compuse.
4. Alegeţi şi argumentaţi teoretic modul de preparare a pulberilor după prescripţiile individuale.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea pulberilor compuse cu conţinut de substanţe colorante, greu triturabile, extracte.
6. Efectuaţi controlul calităţii pulberilor rezultate.
7. Întocmiţi documentul de verificare în scris, împachetaţi şi pregătiţi forma medicamentoasă obţinută către eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe;

1. Citirea reţetelor în limba latină (tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate(fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din reţetă la prepararea pulberilor. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase (chimia anorganică, fizică, organică, analitică).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din reţeta la prepararea pulberilor. Folosirea literaurii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase (chimia anorganică, fizică, organică, analitică).

întrebările teoretice;

1. Numiţi substanţele colorante şi greu triturabile care se prescriu în pulberi. Patricularităţile de preparare, împachetare şi eliberare a pulberilor cu substanţe colorante şi greu triturabile.
2. Caracteristica capsulelor gelatinoase şi clasificarea lor. Folosirea capsulelor gelatinoase la împachetarea pulberilor.
3. Caracteristica extractelor şi clasificarea lor. Prepararea soluţiilor din extracte dense şi păstrarea lor.
4. Regulile de preparare a pulberilor cu extracte uscate, dense şi soluţii din extracte. Calibrarea picătorului nestandard (empiric).

Lucrul practic independent.

Preparaţi pulberile cu substanţe colorante, greu triturabile, extracte după indicaţiile profesorului:

1. Rp.: Ectracti Belladonnae 0,015
Dimedroli 0,02
Camphorae 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere
de 3 ori în zi după mese.

2. Rp.:Extracti Belladonnae 0,06
Phenylii salicylatis 1,2
Natrii hydrocarbonatis 1,5
Misce fiat pulvis
Divide in partes
aequales N 10
S. Intern, cîte o pulbere
de 3 ori în zi.

3. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015
Dimedroli 0,02
Sacchari 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese.

4. Rp.: Ectracti Belladonnae 0,03
Papaverini h/h 0,02
Sacchari 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi dipă mese.

5. Rp.: Camphorae 0,05
Analgini 0,15
Amidopyrini 0,2
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

6. Rp.: Mentholi 0,01
Amidopyrini 0,3
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi după mese.

7. Rp.: Iodi 0,05
Natrii hydrocarbonatis 5,0
Misce fiat pulvis
D.S. Extern, pentru gargară, 1/2 linguriţă la un pahar de apă după mese.

8. Rp.: Codeini phosphatis 0,03
Camphorae 0,05
Sacchari 0,25
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

9. Rp.: Thiamini bromidi 0,03
Riboflavini 0,015
Acidi nicotinici 0,1
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere de 2 ori în zi.

10. Rp.: Aethacridini lactatis 0,05
Sacchari 0,15
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10 în capsulis gelatinosae
S. Intern, cîte o pulbere de 3 ori în zi.

11. Rp.: Dimedroli
Ephedrini hydrochloridi
0,02

Sacchari 0,25
Misce fiat pulvis
D.td. N 10
S. Intern, cîte o pulbere
de 3 ori în zi.

12. Rp.:Dimedroli
Papaverini hidrochloridi aa
0,03
Glucosi 0,03
Misce fiat pulvis
D.t.d. N 10
S. Intern, cîte o pulbere
de 3 ori în zi.

Deprinderile şi îndemnările practice:

1. Alegerea modului optimal de preparare a pulberilor dependent de de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.
2. Calculul cantităţilor de extracte uscate, dense şi fluide la preparera pulberilor compuse.
3. Împachetarea şi eliberarea pulberilor cu extracte şi substanţe colorante.

BIBLIOGRAFIE; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 6

TEMA: **Măsurarea după volum în tehnologia medicamentelor. Cazuri deosebite de preparare a soluţiilor apoase. Picături.**

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice necesare pentru calibrarea picătorului empiric, dozarea lichidelor în picături, prepararea picăturilor şi soluţiilor apoase cu substanţe solubile, uşor oxidabile, care micşorează reciproc solubilitatea şi formează compuşi complecşi.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea picăturilor şi soluţiilor apoase (cazuri deosebite).
3. Calibraţi picătorul empiric.Măsuraţi volumul lichidelor în picături.
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase, apă şi alte substanţe medicamentoase auxiliare pentru prepararea soluţiilor apoase şi picăturilor.
5. Alegeţi şi argumentaţi teoretic modul de preparare a soluţiilor apoase şi picăturilor, dependent de proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase.
6. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea soluţiilor apoase şi a picăturilor (cîntărirea, măsurarea lichidelor,dizolvarea, strecurarea ş. a.)
7. Efectuaţi controlul calităţii soluţiilor apoase şi a picăturilor.
8. Îndepliniţi documentul de verificare în scris. Pregătiţi forma medicamentoasă către eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din prescripţie la prepararea soluţiilor apoase şi a picăturilor. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase (chimia anorganică, fizică, organică, analitică).

întrebările teoretice;

1. Obţinerea apei purificate în condiţii de farmacie. Cerinţele de calitate faţă de apa purificată(după DTN).
2. Determinaţi noţiunea de picător standard. Factorii care influenţează precizia dozării în picături, regulile de lucru cu picătorul, calibrarea picătorului empiric.
3. Cazuri dificile la prepararea soluţiilor apoase: dizolvarea lentă şi dificilă a substanţelor medicamentoase în apă rece; descompunerea substanţelor uşor oxidabile în procesul de preparare a soluţiilor; insolubilitatea substanţelor medicamentoase în volumul de solvent prescris; formarea de precipitate la dizolvare.
4. Procedeele tehnologice folosite la rezolvarea cazurilor dificile de preparare a soluţiilor: triturarea prealabilă a substanţelor medicamentoase, folosirea apei încălzite; utilizarea apei purificate proaspăt distilată şi a materialelor de filtrare la prepararea soluţiilor uşor oxidabile; adăugarea de substanţe auxiliare si formarea de compuşi complecşi.
5. Caracteristica picăturilor ca formă medicamentoasă, clasificarea lor după modul de întrebuinţare şi natura solvenţilor.
6. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active în picături.
7. Regulile de preparare a picăturilor apoase şi cu diferiţi solvenţi neapoşi.
8. Cazuri dificle la prepararea picăturilor şi tehnologia lor.

9. Verificarea calităţii soluţiilor apoase şi a picăturilor conform cerinţelor documentelor cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

1. Calibraţi picătorul empiric şi rezolvaţi probleme de dozare a lichidelor cu picătorul empiric:

numărul problemei	Denumirea substanţelor lichide	masa a 20 picături după picătorul empiric, g	cite picături trebuie de eliberat, dacă în reţetă sînt prescrise:	
			picături	mililitri
1	2	3	4	5
1.	Adonizidă	0,45	40	0,2
2.	Cordiamină	0,55	25	0,5
3.	Extract de cruşin lichid	0,43	10	1,0
4.	Tinctură de lăcrămioară	0,38	15	0,5
5.	Tinctură de mentă	0,60	30	1,0
6.	Tinctură de odolean	0,30	25	0,8
7.	Tinctură de mătrăgună	0,42	30	0,5
8.	Soluţie uleioasă de acetat de retinol	0,54	20	0,8
9.	Soluţie de nitroglicerină 1%	0,25	20	0,5
10.	Soluţie de clorhidrat de adrenalină 0,1%	1,24	20	0,6
11.	Validol	0,40	15	0,6
12.	Tinctură de talpa-gîştei	0,35	10	0,5

Model de răspuns:

Numărul de picături într-un ml (g) măsurate cu picătoruî standard a diferitelor substanţe lichide sînt indicate în Farmacopeea Română ed.X.

În practica farmaceutică de obicei se folosesc picătoare empirice care se calibrează după picătoruî standard.

Se determină masa medie a 20 picături în rezultatul a cinci măsurări. Prin calcule se determină raportul dintre picăturile standarde şi cele măsurate empiric.

Exemplu: Masa medie a 20 picături tinctură de lăcrămioară determinată prin măsurarea cu picatorul empiric este de 0,32 g.

a) determinăm numărul de picături într-un gram de tinctură:

0,32 g__________________ 20 picături

1,00 g _________________ x

x = 20

0,32=62 picături

b) determinăm raportul dintre picăturile msurate cu picătoruî standard şi cel empiric; după tabelul din Farmacopee Română într-un gram de tinctură de lăcrămioară se conţin 56 picături:

56 picăt.stand. ______________ 62 picăt.nestand.

l picat, stand. _________________ x

x = 62/56= 1,1 picat.nestand•

c) determinăm numărul de picături într-un mililitru de tinctură; după tabelul din Farmacopee într-un mililitru de tinctură de lăcrămioară se conţin 50 picături:

50 x 1,1 = 55 picături nestandarde 0,1

ml = 5,5 picături nestandarde

d) se scrie eticheta:

Tinctură Convallarie

l picăt.stand. = 1,1 picăt.nestand.

l ml _____________ 55 picat.

0,1 ml ___________ 5,5 picat.

Dacă în reţetă sînt prescrise 30 picături de tinctură de lăcrămioară, atunci cu picătoruî empiric se măsoară 33 picături (30 x 1,1 = 33), iar dacă sau prescris 0,8 ml - se măsoară 44 picături.

Preparaţi soluţiile apoase si picaturile după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.; Sol. Dicaini 0,25% 10 ml
Sol. Adrenalini hydrochloridi 0,1% gtts.XX
M.D.S. Extern, cîte 5 picături în nas de 2 ori în zi.

3.Rp.:Aethylmorphini hydrochloridi 0,1
Tincturae Belladonnae 4 ml
Tincturae Valeriannae 10 ml
Tincturae Menthae 5 ml
M.D.S. Intern, cîte 20 picături de 2 ori în zi.

3. Rp.: Sol.Nitroglycerini 1% 20 ml
Adonizidi 10 ml
Mentholi 0,5
Tincturae Valerianae
Tincturae Convallariae
aa10ml
Tincturae Leonuri 15 ml
M.D.S. Intern, cîte 30 picături de 3 ori în zi.

4. Rp.: Aethylmorphini h/h 0,2
Sol.Nitroglycerini 1%- 1 ml
Validoli 2 ml
Mentholi 0,4
Tincturae Valerianae
Tincturae Convallariae
Tincturae Leonuri
aa 10 ml
M.D.S. Intern, cîte 20 picături de 2 ori în zi.

5. Rp.:Kalii iodidi 1,5
Aquae purificatae 50ml
D.S.Extern,pentru electroforeză.

6. Rp:.Calcii chloridi 5,0
Aquae purificatae 100ml
D.S. Extern

7. Rp.: Aethacridini lactatis
1:1000 - 100 ml
D.S.Extern, pentru
prelucrarea plăgilor.

8. Rp.: Sol. Lugoli 50 ml
D.S.Extern, pentru a
aplica pe mucoasa
cavităţii bucale.

9. Rp.: Sol. Lugoli 30 ml
D.S. Intern, cîte 5
picături de 3 ori în zi
administrate cu
lapte.

10. Rp.: Sol. Kalii permanganatis
5% - 100 ml
D.S.Extern , pentru
prelucrarea plăgilor.

11. Rp.: Sol.Furacillini 1:5000
250 ml
D.S.Extern, pentru a
clăti cavitatea bucală.

12. Rp.: Cupri sulfatis 3% -
100 ml
D.S.Extern, pentru
irigări.

Model de răspuns la reţeta N 4;

Formă medicamentoasă lichidă - picături pentru uz intern cu conţinut de substanţă toxică clorhidrat de etilmorfină (stupefiant), substanţă puternic activă - nitroglicerină, mentol substanţă solubilă în alcool, validol - lichid cu miros de mentol uşor solubil în alcool, şi tincturi alcoolice.

Se verifică dozele clorhidratului de etilmorfină şi nitroglicerină. Pentru a verifica dozele, la început, se face calculul de picături în volumul total, folosind datele din tabelul Farmacopeei de stat: Sol de:

Nitriglicerină 1%	53 picăt x l ml = 53 picăt.
Validol	48 picăt, x 2 ml = 96 picăt.
Tinctură de Odoleană	51 picăt, x 10 ml = 510 picăt.
Tinctură de lăcrămioară	50 picăt, x 10 ml = 500 picăt.
Tinctură de talpa-gîştei	51 picăt, x 10 ml = 510 picăt.
	1669 picături.

numărul total de administrări:
1669 picăt. : 20 picăt. = 83 administrări

clorhidrat de etilmorfină:

doza pentru o dată:	doza maximă pentru o dată:
0,2 g : 83 admin. = 0,0024 g	0,03 g.
doza pentru 24 ore:	doza maximă pentru 24 ore:
0,0024 x 2 = 0,0048 g.	0,10 g.

dozele maxime nu-s depăşite

Norma de eliberare a clorhidratului de etilmorfină pentru o prescripţie, 0,2 g nu-i depăşită (substanţă stupefiantă).

Sol. de nitroglicerină l %

doza pentru o dată:	doza maximă pentru o dată:
53 picăt. : 83 = 0,6 picăt.	4 picături
doza pentru 24 de ore:	doza maximă pentru 24 de ore:
0,6 picăt, x 2 = 1,2 picăt.	16 picături

dozele maxime nu-s depăşite

Pentru a prepara aceste picături trebuie de luat în consideraţie solubilitatea substanţelor medicamentoase prescrise cît şi componenţa lichidelor.

Clorhidratul de etilmorfină este solubil în apă (1:12) şi alcool (1:25), mentolul solubil în apă (1:1800) şi alcool în raportul de 1:1 (90%) - şi 1:25 (70%). Validolul reprezintă o soluţie 25% - 30% mentol în eterul metilic al acidului izovalerianic, care este uşor solubil în alcool. Nitriglicerina este prescrisă sub formă de soluţie alcoolică 1% se prepară pe alcool de 90%. Tinctura de lăcrimioară şi talpa-gîştei se prepară pe alcool de 64% iar tinctura de odolean se prepară pe alcool de 65% . Deci cantităţile de substanţe prescrise se vor dizolva uşor în tincturi.

în flaconul pentru eliberare de culoare brună cu pipeta se toarnă cîte 10 ml de tincturi în care succesiv se dizolvă clorhidratul de etilmorfină şi mentolul, apoi se adaugă soluţia alcoolică de nitroglicerină 1%, şi validolul. Se etichetează pentru uz intern cu eticheta "Picături" şi cu menţiunea "A se comporta cu precauţie".

Documentul de verificare în scris:
Data N reţetei

Tincturae Valerianae 10 ml

Tincturae Convallariae 10 ml
Tincturae Leonuri 10 ml
Aethylmophini hydrochloridi 0,2
Mentholi 0,4
Sol. Nitroglycerini 1% - 1 ml
Validoli 2 ml

V total 33 ml
A preparat:
A verificat:
A eliberat:

Deprinderile şi indcmînârilc practice;

1. Calibrarea picătorului empiric.
2. Dozele lichidelor cu ajutorul picătorului empiric, biuretelor şi pipetelor.
3. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active în picături.
4. Alegerea procedeelor tehnologice optimale de preparare a picăturilor şi soluţiilor apoase, dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.

BIBLIOGRAFIE: **3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,** 11, 12, 13, 14, **15,** 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.7

TEMA: Soluţiile neapoase, diluarea etanolului. Prepararea formelor medicamentoase lichide prin diluarea soluţiilor farmacopeice standarde.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice necesare pentru prepararea soluţiilor neapoase, diluarea etanolului şi a soluţiilor farmacopeese standarde.

Realizarea scopului;

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor cu soluţii neapoase şi soluţii farmacopeice standarde, verificaţi dozele substanţelor puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea soluţiilor neapoase, diluarea etanolului şi a soluţiilor farmacopeice standarde.
3. Calculaţi cantitatea de etanol necesară pentru diluare folosind formulele de diluare şi tabelele alcoolmetrice.
4. Alegeţi şi argumentaţi teoretic modul de preparare a soluţiilor neapoase.
5. Calculaţi volumul apei şi al soluţiilor farmacopeice standarde dependent de modul lor de prescriere în reţetă.
6. Efectuaţi controlul calităţii soluţiilor neapoase şi a soluţiilor farmacopeice standarde.
7. Respectaţi regulile de securitate în lucrul cu solvenţi inflamabili şi explozibili, cu acizi şi baze.
8. Întocmiţi documentul de verificare în scris. Pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe;

1. Citirea reţetelor în limba latină (tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate, măsurarea lichidelor cu ajutorul cilindrilor gradaţi, pipetelor (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea metodelor de obţinere a etanolului proprietăţile lui fizice şi chimice (chimia organică, fizica),
4. Cunoaşterea şi folosirea regulilor de diluare a acizilor (chimia anorganică, analitică).

Întrebările teoretice:

1. Caracteristica solvenţilor neapoşi: etanolul (alcoolul etilic), uleiurile vegetale, uleiul de vaselină, glicerolul (glicerina), cloroformul, dimexidul, polietilenglicolii (polietilenoxizii), siliconii (polisiloxanii).
2. Calculele pentru diluarea etanolului cu folosirea tabelelor alcoolmetrice şi a formulelor de diluare.
3. Regulile de preparare a soluţiilor cu solvenţi inflamabili şi explozibili, cu acizi şi baze.
4. Tehnica securităţii în lucrul cu solvenţi inflamabili şi explozibili, cu acizi şi baze.
5. Caracteristica soluţiilor farmacopeece standarde, exprimarea concentraţiilor, denumirea lor convenţională (soluţie de peroxid de hidrogen, soluţie de aldehidă formică, soluţie de acetat bazic de aluminiu, soluţie de acetat de potasiu, acid clorhidric, acid acetic, soluţie de amoniac).
6. Regulile de calcul al volumului de apă şi volumului soluţiilor farmacopeece standarde, dependent de modul lor de prescriere în reţetă.
7. Particularităţile de preparare şi păstrare a soluţiilor farmacopeece standarde.
8. Controlul calităţii şi păstrarea soluţiilor conform cerinţelor Farmacopeece Română şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

1. Rezolvaţi problemele la diluarea etanolului. Calculaţi ce cantitate de

alcool a % şi ce cantitate de apă purificată trebuie de amestecat pentru a obţine V litri de alcool b %.

Numărul problemei	a %	V,l	b %
1	96, 0	0,5	90,0
2	96, 2	0,3	70,0
3	96,7	0,1	60,0
4	96, 3	0,4	40,0
5	96,5	0,6	70,0
6	96,4	1,0	90,0
7	90,0	0,2	70,0
8	70,0	0,8	60,0
9	60,0	0,7	40,0
10	96,1	1,5	70,0
1 1	96,6	0,3	60,0
12	96,0	0,5	40,0

Modelul de răspuns Ia problema Nr. 6.

Volumele de etanol şi apă pot fi calculate: 1.
Folosind formula de diluare : X=V b/a
V - volumul etanolului care trebuie obţinut, ml;
b - concentraţia la volum a etanolului diluat, %
a - concentraţia la volum a etanolului care se diluiază,
x- volumul de alcool care se diluiază,ml;

$$x = 1000 \frac{90,0}{96,4} = 933,6 \text{ ml}$$

Pentru a obţine 1000 ml etanol 90% trebuie de luat 933,6 ml etanol 96,4% care se aduce cu apă purificată pînă la volumul constant de 1000 ml după răcire la temperatura de -20° C (se ia în consideraţie efectul de contracţie).

2. Folosind tabelul alcoolmetric din Farmacopeea Română:

etanol 96,4% - 933,6 ml
apă purificată - 77,1 ml

1010,7 ml

La amestecarea acestor volume după răcire pînă la temperatura de 20° C se obţine volumul de 1000 ml (volumul de apă este calculat experimental luînd în consideraţie efectul de contracţie).

II. Preparaţi soluţiile neapoase şi soluţiile farmacopeice standarde după prescripţiile de mai jos:

1." Rp.: Acidi salycilici 3,0
Resorcini 2,0
Spiritus Aethylici
96% - 25 ml
Sol.Acidi borici 3%-25ml
M.D.S. Extern, pentru
prelucrarea pielii afectate

3. Rp.: Kalii iodidi 2,0
Iodi puri 1,0
Sol.Acidi borici 3%-
50ml
Acidi salicylici
Sp. aethylici 96%-50
ml
M.D.S. Extern, pentru
frecţii.

3. Rp.: Acidi salicylici 0,2
Resorcini 0,1
Spiritus aethylici
70% - 50 ml
M.D.S. Extern, cîte 2-5
picături în urechi de 2 ori
în zi.(la otite)

4. Rp.: Mentholi 0,05
Camphorae 0,1
Olei Persicorum 10,0

M.D.S. Extern, pentru
inhalaţii,

5. Rp.: Tannini 3,0
Sol.Iodi spirituosae
5% - 5 ml
Glycerini 20,0
M.D.S. Extern, pentru
prelucrarea gingiilor.

6. Rp.: Novocaini
Anaesthesini
Mentholi aa 3,0
Spiritus aethylici
70% - 50 ml
M.D.S. Extern, pentru frecţii.

7x Rp.: Sol.Acidi hydrochlorici
2% - 150 ml
D.S. Intern, cite o linguriţa
de 3 ori în zi la un copil
.
de 3 ani după mese.

8. Rp.: Sol.Hydrogenii
peroxydi 5% - 50 ml
D.S. Extern, pentri spălaturi.

9. Rp.Sol.Perhydroli 10% - 50 ml
D.S. Extern, cite o linguriţă
la un pahar cu apă pentru
gargară.

10.Rp.:Sol.Formaldehydi
5% - 100 ml
D.S. Extern, pentru a prelucra
mîinile

11. Rp.:Sol.Formalini
10% - 100 ml
D.S. Extern, pentru a şterge
picioarele.

12. Rp.Sol.liquor Burovi
10% - 100 ml
D.S. Extern,

Model de răspuns la reţeta Nr. 6:

Formă medicamentoasă lichidă - soluţie alcoolică cu conţinut de substanţe puternic active - novocaină, anestezină şi substanţă puternic mirositoare,volatilă - mentolul, uşor solubile în etanol. Deoarece volumul soluţiei alcoolice constituie 50 ml, conţinutul de substanţe medicamentoase în soluţie depăşeşte 3% alcool se va lua 50 ml,cît este prescris în reţetă.

Calculam volumul etanolului:

Vtot= 50 ml +(0,81 ml/g x 3,0 g + 0,85 ml/g x 3,0 g + 1,1 ml/g x 3,0) = 52 ml etanol de 70%.

Din calcule rezultă că la dizolvarea substanţelor prescrise, volumul de etanol se va mări cu 8 ml (16% - ce depăşeşte esenţial limitele admise (± 4%), sau ± 2 ml).

In flaconul de livrare uscat de culoare brună cu ajutorul unei pîlnii uscate se toarnă cîte 3,0 g de novocaină, anestezină şi mentol unde apoi se adaugă 42 ml etanol de 70%. Flaconul se închide etanş şi se agita pînă pînă la dizolvarea complectă a substanţelor. Se etichetează pentru uz extern cu menţiunea "A se păstra la loc rece şi ferit de lumină".

Documentul de verificare în scris:

Data N reţetei ***Calcule:***

Novocaină 3,0
Anaesthesini 3,0
Mentholi 3,0
Spiritus aethylici 70% -50ml

V total - 52 ml

A preparat:

A verificat:

A eliberat:

Volumul etanolului de 70%
V= 50 ml + (0,81 ml/g x 3,0g
+ 0,85 ml/g x 3,0 g +
+1,1 ml/g x 3,0 g) = 52 ml

Modelul de răspuns la reţeta N 10:

Forma medicamentoasă lichidă - soluţie farmacopeecă standardă destinată pentru uz extern, prescrisă sub denumirea chimică, în calculul cantităţii soluţiei de aldehidă formică contăm pe conţinutul factic al aldehidei formice (37 ± 0,5%).

x = 100 x*5/37* = 13,5 ml

Volumul apei: 100,0 - 13,5 = 86,5 ml.

în flaconul de eliberare de culoare brună se toarnă 86,5 ml apă purificată unde se adaugă 13,5 ml soluţie de aldehidă formică. Se etichetează pentru uz extern.

Documentul de verificare în scris;

Data N reţetei
Aquae purificatae 86,5 ml
Sol. Formaldehydi 37 % -13,5 ml
V total = 100 ml
A preparat:
A verificat:
A eliberat:

Deprinderile şi îndeminârile practice:

1. Efectuarea calculelor de diluare a etanolului cu folosirea de formule şi tabele alcoolmetrice.
2. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase şi al solvenţilor la prepararea soluţiilor neapoase.
3. Efectuarea calculelor la prepararea soluţiilor farmacopeice standarde conform FR ed.X.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 8

Tema: Prepararea soluţiilor concentrate pentru prepararea mixturilor

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea soluţiilor concentrate.

Realizarea scopului:

1. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea soluţiilor concentrate.
2. Calculaţi cantităţile de apă purificată şi substanţe medicamentoase pentru prepararea soluţiilor concentrate.
3. Realizaţi condiţiile aseptice de preparare a soluţiilor concentrate.
4. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea soluţiilor concentrate.
5. Verificaţi calitatea soluţiilor concentrate obţinute şi în caz de necesitate aduceţi la concentraţia stabilită.
6. Înregistraţi soluţia concentrată rezultată în " Jurnalul de evidenţă a lucrărilor de laborator ".

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Cunoaşterea regulilor medicale şi de igienă pentru realizarea condiţiilor aseptice de preparare a medicamentelor (microbiologia).
2. Folosirea de balanţe, măsurarea lichidelor cu ajutorul cilindrilor gradaţi şi baloanelor cotate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor fizico-chimice ale substanţelor medicamentoas pentru prepararea soluţiilor concentrate şi selectarea condiţiilor optime de păstrare (chimia anorganică, organică şi analitică).

întrebările teoretice:

1. Regulile de preparare a soluţiilor concentrate .

2. Procedeele de preparare a soluţiilor concentrate.
3. Controlul calităţii soluţiilor concentrate, condiţiile de păstrare. Evidenţa soluţiilor concentrate.
4. Dozarea după volum. Factorii ce influenţează precizia dozării după volum.

Lucrul practic independent;

Preparaţi soluţiile concentrate şi efectuaţi controlul calitativ şi cantitativ, în caz de necesitate aduceţi la concentraţia stabilită.

1. Soluţie de sulfat de magneziu 25% 100 ml.
2. Soluţie de iodură de potasiu 20% 100 ml.
3. Soluţie de cafeină şi benzoat de sodiu 10% 100 ml.
4. Soluţie de bromură de sodiu 20% 100 ml.
5. Soluţie de bromură de potasiu 20% 100 ml.
6. Soluţie de hidrocarbonat de sodiu 5% 100 ml.

Model de răspuns la punctul 4.

Se scrie denumirea soluţiei în limba latină.

Sol. Natrii bromidi 20% 100 ml.

Soluţia se poate prepara după următoarele procedee:

1. Folosirea de vase cotate

În condiții aseptic în balon cotat, uscat şi steril cu capacitatea de 100 ml se aduce aproximativ 40 ml apă purificată proaspăt fiartă; prin pîlnie uscată şi sterilă se toarnă 20,3 g bromură. de sodiu (se ia în consideraţie umiditatea preparatului - 1,5%) şi se agită pînă la dizolvarea completă. Apoi se adaugă apă pînă la cotă. Se face analiza soluţiei(refractometric). Soluţia rezultată se filtrează prin filtrul de sticlă steril sau prin filtrul de hîrtie pliant ajustat cu vată hidroscopică sterilă.

2. în caz că lipsesc vase cotate, atunci soluţia se prepară:

a) luînd în consideraţie densitatea soluţiei de bromură de sodiu 20% (d = 1,1488 g/ml).

Calculăm masa a 100 ml de soluţie după formula:

P = V x d = 100 ml x 1,1488 g/ml = 114,88g.

Calculăm cantitatea de apă: 114,88g - 20,3g = 94,6g sau 94,6 ml.

b) luînd în consideraţie coeficientul de mărire a volumului (care indică creşterea în ml a volumului la dizolvarea a 1,0 g de substanţă).

Coeficientul pentru bromură de sodiu este de 0,25 ml/g.

Volumul de apă restituit la dizolvarea a 20,3g de bromură de sodiu va constitui: 20,3g x 0,25 ml/g = 5,075 (5 ml).

Pentru a prepara 100 ml de soluţie, apă purificată se va lua:

100 ml - 5 ml = 95 ml.

într-un vas steril se măsoară 95 ml apă purificată în care se dizolvă 20,3g bromură de sodiu. Soluţia rezultată se analizează, în caz de necesitate concentraţia se rectifică.

Exemplu:

1. în rezultatul dozării substanţei active s-a obţinut o concentraţie mărită (23%). Pentru a aduce soluţia la concentraţia stabilită (20%) calculăm cantitatea de apă necesară pentru diluare după formula:

$$X=\frac{A(C-B)}{B}$$

x - cantitatea de apă necesară pentru diluare, ml;
a - volumul de soluţie preparat, ml;
b - concentraţia stabilită, %;
c - concentraţia factică, %;

$$x = \frac{100\ (23 - 20)}{20}$$

Pentru a rectifica concentraţia la 100 ml de soluţie obţinută se adaugă 15 ml apă purificată.

2. în rezultatul analiyei cantitative s-a obţinut o concentraţie săturată (18%). Pentru a rectifica concentraţia ne folosim de formula:

$$x = \frac{a\ (b - c)}{100\ d - b}$$

x - cantitatea de substanţă necesară pentru a rectifica concentraţia, g;

d - densitatea soluţiei cu concentraţia stabilită, g/ml;

a,b,c, - au aceleaşi expresii ca şi în formula de mai sus.

$$X= \frac{100\ (20 - 18)}{100 \times 1,1488 - 20} = 2,1g$$

în 100 ml soluţie obţinută se dizolvă 2,1 g bromură de sodiu, se filtrează.

După adăugarea apei sau a substanţei analiza se repetă, în caz de rezultat corect: soluţia se filtrează în vasul de păstrare şi se etichetează cu indicaţiile: denumirea soluţiei şi concentraţia ei, data preparării, numărul analizei şi seria.

Deprinderile şi indemînrile practice.

1. Prepararea soluţiilor concentrate prin diferite metode.
2. Efectuarea calculelor la corectarea concentraţiei soluţiilor concentrate.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 9

TEMA: Prepararea formelor medicamentoase lichide cu folosirea de soluţii concentrate.

Scopul lucrării; Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea formelor medicamentoase lichide cu folosirea de soluţii concentrate.

Realizarea scopului;

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi compatibilitatea şi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea formelor medicamentoase lichide cu folosirea de soluţii concentrate, soluţii extractive, soluţii alcoolice, siropuri etc.
3. Calculaţi cantităţile de apă şi soluţii concentrate la prepararea formelor medicamentoase lichide.
4. Folosiţi pipetele farmaceutice la măsurarea lichidelor.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea formelor medicamentoase lichide.
6. Efectuaţi controlul calităţii formelor medicamentoase lichide.

Nivelul iniţial de cunoştinţe;

1. Rescrierea şi citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Măsurarea lichidelor cu ajutorul cilindrilor gradaţi, al biuretelor şi pipetelor (chimia analitică).
3. Argumentarea metodelor de prescriere şi exprimare a concentraţiei soluţiilor (limba latină, chimia analitică,chimia generală, chimia coloidală şi fizică).

4.Cunoştinţe în domeniul compatibilităţii substanţelor medicamentoase în forme farmaceutice.

întrebările teoretice;

1. Metodele de prescriere şi exprimare a concentraţiei soluţiilor. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active din mixturi.
2. Regulile de preparare a formelor medicamentoase lichide cu folosirea de soluţii concentrate pentru sistemul de biurete.
3. Controlul calităţii şi păstrarea formelor medicamentoase lichide conform cerinţelor Farmacopeei de stat şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent.

Preparaţi formele medicamentoase lichide după prescripţiile

1. Rp.: Codeini phosphatis 0,2
Sol. Natrii bromidi
2% - 200 ml
Tincturae Valerianae
Tincturae Convallariae
aa 10 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

2.Rp.: Natrii bromidi 1,0
Coffeini-natrii benzoatis0,5
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S. Mixtura Pavlov, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.(tratarea SNC)

3. Rp.:Codeini 0,15
Natrii bromidi
Natrii hydrocarbonatis
aa 4,0
Tincturae Belladonnae 5 ml
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de 3 ori în zi.

4. Rp.: Natrii hydrocarbonatis
Natrii benzoatis aa 1,0
Liq.Ammonii anisati 4ml
Sirupi simplicis 10 ml
Aquae purificatae ad
200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi
.

5. Rp.: Dibazoli 0,3
Coffeini-natrii benzoatis
0,5
Natrii bromidi 3,0
Aquae purificatae 100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lin-
gură de masă de 3 ori în zi.

6. Rp.: Codeini phosphatis 0,1
Natrii bromidi 2,0
Adonizidi 5 ml Tincturae
Convallariae Tincturae
Valerianae
aa 6 ml
Sol. Glucosi 10% ad
200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură
de masă de 3 ori în zi.

7. Rp.: Magnesii sulfatis 8,0
Natrii bromidi 2,5
Tincturae Convallariae
5 ml
Aquae purificatae 120 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură
desert de 3 ori în zi.

8. Rp.:Amidopyrini 0,5

Coffeini-natrii benzoatis
Natrii bromidi aa 1,0
Sirupi sacchari 5 ml
Aquae purificatae ad100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de
desert de 2 ori în zi la un copil de
14 ani.

9. Rp.: Analgini 1,0
Sol.Natrii bromidi
3% - 150 ml
Magnesii sulfatis 2,0
Sirupi sacchari 10 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură
de.masă de 3 ori în zi.

10. Rp.: Amidopyrini 1,0
Sol.Calcii chloridi
5% - 200 ml
Sirupi sacchari 10 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură
de ciai de 3 ori în zi la un
copil de 3 ani.

11. Rp.: Sol.Calcii chloridi 5% -
200 ml
Kalii iodidi 4,0
Sirupi sacchari 10 ml
M.D.S. Intern, cîte o
lingură de masă de 3 ori în zi.

12. Rp.: Magnesii sulfatis
- 200 ml
Natrii Bromidi 4,0
Acidi ascorbinici 3,0
M.D.S. Intern, cîte o
lingură de masă de 3 ori în
zi.

Model de răspuns la reţeta N 9

Formă medicamentoasă lichidă - mixtură cu conţinut de substanţă puternic activă - analgină; substanţă fotosensibilă - bromură de sodiu şi soluţie extractivă alcoolică - tinctură de odoleană.

Se verifica dozele analginei:

Volumul total al mixturii - 165 ml =(150 ml + 5 ml + 10 ml).
Numărul de administrări: 165 ml : 15 ml = 11
doza prescrisă pentru o dată: 1,0 : 11 = 0,09g
doza prescrisă pentru 24 de ore: 0,09 x 3 = 0,27g
doza maximă pentru o dată: 1,0g
doza maximă pentru 24 de ore: 3,0g

Dozele nu-s depăşite.

Pentru a prepara mixtura trebuie de luat:
analgină 1,0
Sol.de bromură de sodiu 20% (1:5) 4,5 x 5 = 22,5 ml
Sol.de sulfat de magneziu 20% (1:5) 2,0 x 5 = 10 ml
tincturae de valeriană 5 ml
sirop de zahăr 10 ml
apă purificată 165 ml - (22,5 ml + 10 ml + 5 ml +10ml)=117,5 ml

Tehnologia de preparare:

Într-un vas de sticlă, din sistemul de biurete se toarnă 117,5 ml apă purificată în care se dizolvă 1,0 g analgină. Soluţia rezultată se strecoară în flaconul de eliberare brun în care succesiv din sistemul de biurete se adaugă 22,5 ml soluţie de bromură de sodiu 20%, 10 ml soluţie de sulfat de magneziu 20%, apoi se adaugă 10 ml sirop de zahăr şi la sfirşit 5 ml tinctura de valeriană.

Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "A se păstra la loc rece".

Documentul de verificare în scris:

Data Nr reţetei

Aquae purificatae 117,5 ml
Analgini 1,0 g
Sol.Natrii bromidi 20% (1:5) - 22,5 ml
Sol.Magnesii sulfatis 20% (1:5) - 10 ml
Sirupi sacchari 10 ml
Tincturae Valerianae 5 ml

Volumul total = 165 ml

A preparat:

A verificat:

A eliberat:

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active în mixturi.
2. Calculul cantităţilor de apă purificată şi de soluţii concentrate la prepararea mixturilor. Calculul volumului total al mixturii.
3. Măsurarea volumului soluţiilor concentrate şi al lichidelor.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 10

TEMA: Prepararea formelor medicamentoase lichide prin dizolvarea substanţelor medicamentoase solide.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea formelor medicamentoase lichide prin dizolvarea substanţelor medicamentoase solide.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea formelor medicamentoase lichide.
3. Determinaţi în prescripţie conţinutul procentual al substanţelor medicamentoase, soluţiile concentrate ale căror lipsesc în sistemul de biurete.
4. Calculaţi cantităţile de apă şi substanţe medicamentoase la prepararea soluţiilor cu un conţinut procentual de substanţe medicamentoase solide pînă la 3% şi mai mult de 3%, soluţiile concentrate celor care lipsesc.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea formelor medicamentoase lichide.
6. Efectuaţi controlul calităţii formelor medicamentoase lichide.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Rescrierea şi citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Măsurarea lichidelor cu ajutorul cilindrilor gradaţi, biuretelor şi pipetelor (chimia analitică).
3. Argumentarea metodelor de prescriere şi exprimare a concentraţiei soluţiilor (chimia analitică).

4. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din prescripţie la prepararea soluţiilor. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase (chimia anorganică, fizică, organică, analitică).

întrebările teoretice:

1. Regulile de preparare a formelor medicamentoase lichide la dizolvarea substanţelor medicamentoase solide cu conţinut procentual de pînă Ia 3% şi mai mult de 3%.
2. Regulile de adăugare la formele medicamentoase lichide a siropurilor, apelor aromatice, soluţiilor extractive alcoolice, lichidelor alcoolice etc conform DTN.
3. Metodele de preparare a apelor aromatice în condiţii de farmacie.

Lucrul practic independent.

Preparaţi formele medicamentoase lichide după prescripţiile de mai jos:

Rp.: Analgini 3,0
Adonizidi
Tincturae Convallariae
aa 4 ml
Natrii bromidi
Kalii bromidi aa 2,5
Aquae purificatae 100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

2. Rp.:Sol Glucosi 10%-200 ml
Acidi ascorbinici 3,0
Natrii bromidi 4,0
Tincturae Convallariae
Tincturae Leonuri aa 6 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

.

3.Rp.:Ephedrini hydrochloridi 0,3
Kalii iodidi 6,0
Aquae purificatae 100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

4. Rp.:Barbitali natrii 1,0
Antipyrini 2,0
Natrii bromidi 6,0
Tincturae Valerianae 6 ml
Aquae Menthae 200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

5. Rp.:Natrii bromidi 2,0
Glucosi 5,0
Tincturae Leonuri 4 ml
Aquae Menthae ad 100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură desert de 3 ori în zi.

6. Rp.: Adonizidi 3 ml
Kalii iodidi 5,0
Sol.Glucosi 5%-200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

7. Rp.: Extr.Belladonnae 0,1 Kalii bromidi 2,O Tincturae Leonuri 10 ml Aquae Foeniculi 100 ml M.D.S. Intern, cîte o lingură desert de 3 ori în zi.

8. Rp.: Adonizidi 5 ml Gîucosi 5,0 Kalii iodidi 2,0 Aquae Menthae 100 ml M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

9. Rp.: Natrii salicylatis
Natrii benzoatis aa 1,0
Liquoris Ammonii anisati 5 ml
Aquae Menthae ad 100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă ds 3 ori în zi.

10. Rp.: Barbitali natrii 3,0
Analgini 1,0
Theophyllini 2,0
Spiritus aethylici 20 ml
Aquae purificatae ad 200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

11. Rp.: Amidopyrini
Natrii salicylatis aa 1,0
Sol.Coffeini-natrii benzoatis 0,5%- 200 ml
Elexiris pectoralis 4 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

12. Rp.: Natrii bromidi 2,0
Magnesii sulfatis 12,0
Sol.Citrali spirituosae 1% - 3ml
Aquae purificatae 150 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

Model de răspuns la reţeta N 5

Formă medicamentoasă lichidă - mixtură opalescentă cu conţinut de apă de mentă (apă aromatică) în calitate de solvent, avînd concentraţia procentuală a substanţelor medicamentoase solide mai mult de 3% şi cu conţinut de substanţă fotosensibilă - bromură de sodiu.

Conform regulilor în vigoare, dacă în mixtură în calitate de solvent este prescrisă apa aromată, atunci este interzis de folosit soluţii concentrate. Mixtura se prepară prin dizolvarea substanţelor medicamentoase solide în apa aromatică.

Conţinutul procentual al substanţelor solide prescrise este de 7% în acest caz mixtura se poate prepara prin două procedee.

Intr-un vas de sticla se toarnă circa 50 ml apă de mentă în care succesiv se dizolvă glucoza şi bromură de sodiu.

Soluţia obţinută se strecoară într-un cilindru gradat unde se adaugă 4 ml tinctură de talpa-gîştei şi apoi apa de mentă se aduce pînă la cota de 100 ml.

Dacă lipseşte un cilindru gradat, atunci cantitatea apei de mentă se poate calcula luînd în consideraţie coeficientul de mărire a volumului substanţelor medicamentoase.

Coeficientul de mărire al volumului pentru bromură de sodiu constitue 0,25 ml/g, pentru glucoza cristalină - 0,69 ml/g.

Volumul apei de mentă:

V= 100 ml -(2,0 g x 0,25 ml/g -H 5,0 g x 0,69 ml/g + 4 ml) = 92 ml.

într-un vas de sticlă se toarnă 92 ml apă de mentă în care se dizolvă bromură de sodiu şi glucoza. Soluţia rezultată se strecoară în flaconul de culoare brună unde se adaugă 4 ml tinctură de talpa-gîştei. Flaconul se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "A se păstra la loc rece".

Documentul de verificare în scris:

Data N reţetei	Calcule:
Aquae Menthae 92 ml	bromură de sodiu 2,0 g
Glucosi 5,0 g	glucoza 5,0 g
Natrii bromidi 2,0 g	apă de mentă:
Tincturae Leonuri 4 ml	100 ml-(2,0 g x 0,25 ml/g +
---------------------------	5,0 g x 0,69 *ml/g* + 4 ml) = 92 ml
V total = 100 ml	tinctură de talpa-gîştei 4 ml

A preparat:---

A verificat: V total = 100 ml

A eliberat:

Deprinderile şi îndemînăriie practice:

1. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active în mixturi.
2. Calculul cantităţii de apă la prepararea mixturilor prin dizolvarea substanţelor medicamentoase solide.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.11

Tema:Evaluare sumativă. Dozarea substanţelor medicamentoase cu ajutorul balanţelor. Pulberile. Soluţiile concentrate. Prepararea formelor medicamentoase lichide cu folosirea de soluţii concentrate şi prin dizolvarea substanţelor medicamentoase solide. Soluţiile apoase şi neapoase. Picăturile. Diluarea soluţiilor farmacopeece standarde, (lucrare de control).

Scopul lucrării: Verificarea cunoştinţelor acumulate la studierea temelor sus menţionata. Controlul deprinderilor şi îndemînărilor practice la prepararea pulberilor şi formelor medicamentoaae lichide.

Realizarea scopuluil:

1. Generalizaţi materialul teoretic şi praotic pe temele studiate.
2. Scrieţi reţetele, propuse pentru atestarea practica, în limba latină.
3. Analizaţi prescripţia, caracterizaţi forma medicamentoasă, verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
4. Efectuaţi calculele substanţelor medicamentoase şi auxiliare la prepararea formelor medicamentoase.
5. Alcătuiţi schema tehnologică la prepararea formelor edicamentoase dependent de proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase.
6. Alegeţi substanţele auxiliare, aparatajul şi ambalajul corespunzător necesare la prepararea formelor medicamentoase.
7. Preparaţi forma medicamentoasă şi efectuaţi controlul calităţii.
8. întocmiţi documentul de verificare în scris. Pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe.

1. Repetaţi materialul teoretic folosind compendiul lecţiilor şi literatura recomandată.
2. Folosiţi informaţia din caietul de lucrări practice, referitor la calculele substanţelor medicamentoase şi auxiliare, tehnologia formelor medicamentoase, întocmirea documentului de verificare în scris.

întrebările teoretice.

1. Dozarea substanţelor medicamentoase cu ajutorul balanţelor.

1.1. Tipurile de balanţe folosite în practica farmaceutică. Gradul de exactitate.

1.2. Caracteristicele metrologice ale balanţelor şi determinarea lor,

1.3. Factorii ce influenţează precizia cîntăririi cu ajutorul balanţelor.

2. Pulberile.

2.1. Caracteristica pulberilor ca formă medicamentoasă, clasificarea.

2.2. Regulile de bază şi argumentarea teoretică a modului de preparare a pulberilor compuse cu conţinut de substanţe medicamentoase prescrise în cantităţi egale şi diferite, care se deosebesc prin greutatea specifică şi structura cristalelor; substanţe mirositoare, greu triturabile şi colorante.

2.3. Prescrierea, păstrarea şi eliberarea substanţelor toxice, cu acţiune stupefiantă şi puternic activă. Prepararea pulberilor cu aceste substanţe. Prepararea pulberilor titrate şi folosirea lor.

2.4. Prepararea pulberilor compuse cu extracte şi semifabricate.

2.5. Selectarea materialului pentru ambalarea pulberilor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.

3. Formele medicamentoase lichide.

3.1. Caracteristica formelor medicamentoase lichide. Clasificarea. Regulile de prescriere şi verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active. Cazuri deosebite de preparare a soluţiilor.

3.2. Diluarea soluţiilor farmacopeece standarde. Diluarea etanolului.

3.3. Prepararea soluţiilor concentrate pentru sistemul de biurete, controlul calităţii. Prepararea mixturilor cu folosirea de soluţii concentrate şi prin dizolvarea substanţelor medicamentoase solide. Adăugarea la mixturi a tincturilor, extractelor lichide, preparatelor neogalenice şi a altor substanţe lichide.

3.4. Picăturile. Prepararea picăturilor. Verificarea dozelor de substanţe toxice şi puternic active în picături.

3.5. Ambalarea şi eliberarea formelor medicamentoase lichide.

Lucrul practic independent.

1. Răspundeţi în scris la întrebările din biletele de atestare propuse de profesor.
2. Preparaţi pulberile şi formele medicamentoase lichide după prescripţiile propuse de profesor.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.12

Tema: Soluţiile substanţelor macromoleculare. Soluţiile coloidale.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.

Realizarea scopuluii:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.
3. Calculaţi cantităţile de apă şi substanţe medicamentoase la prepararea soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.
4. Alegeţi şi argumentaţi procedeul tehnologic de preparare a soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.
6. Efectuaţi controlul calităţii soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Prescrierea şi citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor substanţelor macromoleculare şi coloizilor la prepararea soluţiilor (chimia fizică, coloidală).

întrebările teoretice.

1. Caracteristica substanţelor macromoleculare, clasificarea lor.
2. Influenţa structurii moleculelor substanţelor macromoleculare la procesul de turgescenţă limitată şi nelimitată.

3. Particularităţile de preparare a soluţiilor de pepsină, gelatină, amidon, metilceluloză, carboximetilceluloză sodică etc.
4. Caracteristica şi proprietăţile soluţiilor coloidale.
5. Tehnologia soluţiilor de coloizi protejaţi: colargol, protargol, ihtiol.
6. Adăugarea de substanţe medicamentoase la soluţiile substanţelor macromoleculare şi coloidale.
7. Controlul calităţii şi păstrarea soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale,

Lucrul practic independent.

Preparaţi soluţiile substanţelor macromoleculare şi coloidale după prescripţiile de mai jos.

1. Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 0,5% - 100 ml
Pepsini 2,0
M.D.S.Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori in zi.

2. Rp.: Acidi hydrochlorici 2 ml
Aquae purificatae 100 ml
Sirupi simplicis 10 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masa de 3 ori în zi.

3. Rp.: Extracti Belladonnae 0,2
Aluminii hydroxydi 10,0
Magnesii oxydi 3,0
Hydrogeli Methylcellulosi 1% - 30,0
Aquae Menthae 50,0
Sirupi sacchari 10,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi la gastrite acute hiperacide.

Gelatinae 2,0
Aquae purificatae 100 ml
Sirupi simplicis 10 ml
D.S Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

5. Rp.: Sol. Amyli 50,0
Chlorali hydrati
Natrii bromidi aa 1,0
M.D.S. Extern, pentru 2 clizme, ca sedativ.

6. Rp,: Codeini phosphatis 0,2
Ammonii chloridi 2,0
Extr.Glycyrhizae 6,0
Aquae purificatae ad 200 ml
M.f. solutio
D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi. Expectorant.

7. Rp.: Extracti Belladonnae 0,2
Aluminii hydroxydi 10,0
Magnesii oxydi 3,0
Hydrogeli Methylcellulosi 1% - 30,0
Aquae Menthae 50,0
Sirupi sacchari 10,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi la gastrite acute hiperacide.

8. Rp.: Sol.Collargoli 1%~200 ml
D.S. Extern, pentru spălarea plăgilor.

9. Rp.: Collargoli 0,2
Aquae purificatae 10 ml
M.D.S. Extern, picături pentru urechi.

10. Rp.: Sol.Ichthyoli 2%-100 ml
D.S. Extern, pentru comprese.

11. Rp.: Collargoli 2,5
Glycerini
Aquae purificatae aa gtts. XX
M.D.S. Extern, pentru tonometrie în practica oftalmologică.

12. Rp.: Protargoli 2,0
Glycerini 5 ,0
Aquae purificatae 50
M.D.S. Extern, pentru aplicare pe mucoasa cavităţii bucale.

13. Rp.: Sol.Protargoli 5%-100 ml
D.S. Extern, pentru spălarea vezicii urinare.

14. Rp.: Sol.Ichthyoli 10%-100 ml
Kalii iodidi 2,5
M.D.S. Extern, cîte 2 linguri la o clismă.

Model de răspuns la reţeta N 7

Formă medicamentoasă lichidă - suspensie cu conţinut de substanţă puternic activă - extract de beladonă; substanţe macromoleculare - metilceluloza, extract de beladonă; substanţe insolubile în apă - hidroxid de aluminiu, oxid de magneziu; substanţă mirositoare - apă de mentă.

Preparăm hidrogelul de metilceluloza.

Pentru aceasta 0,3g de metilceluloza se acoperă cu apă fierbinte (t = 80 - 90°C) circa 0,2 - 0,5 părţi din volumul soluţiei, după răcire se adaugă restul de apă răcită la frigider.

într-un mojar, prin triturare cu circa 100 ml apă de mentă se dizolvă 0,2 g extract de beladonă moale sau 0,4g extract de beladonă uscat (1:2). Separat în alt mojar se suspendă hidroxidul de aluminiu şi oxidul de magneziu cu hidrogelul de metilceluloza, apoi se diluiaza cu

apa de mentă. Se adaugă soluţia obţinută de extract de beladonă, siropul de zahăr şi amestecul rezultat se transvazeaza în flaconul de eliberare. Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "A se agita înainte de întrebuinţare" şi "A fi păstrat la loc răcoros".

Documentul de verificare în scris.

Data N reţetei

Methylcellulosi 0,3g
Aquae purificatae ad 30,0g
Extracti Belladonnae sicci (1:2) 0,4g
Aquae Menthae 10,0g
Aluminii hydroxydi 10,0g
Magnesii oxydi 3,0g
Aquae Menthae 40,0g
Sirupi sacchari 10,0g

Masa totală =103,4g

A preparat:

A verificat:

A eliberat:

Deprinderile şi îndeminârile practice.

1. Prepararea soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.
2. Controlul calităţii soluţiilor substanţelor macromoleculare şi coloidale.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, **19,** 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 13

Tema: Suspensii farmaceutice.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea suspensiilor dependent de natura fazei dispersate.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed .X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea suspensiilor.
3. Calculaţi cantităţile de apă, substanţe medicamentoase şi agenţi de dispersie (în caz de necesitate) la prepararea suspensiilor.
4. Alegeţi şi argumentaţi procedeul tehnologic de preparare a suspensiilor.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea suspensiilor (cîntărire, dispersare, amestecare, măsurare).
6. Efectuaţi controlul calităţii suspensiilor.

Nivelul iniţial de cunoştinţe

1. Prescrierea şi citirea reţetelor în limba latină (limba latina, tehnologia medicamentelor).
2. Sistemele disperse. Caracteristica. Factorii ce influenţează stabilitatea sistemelor disperse, (chimia fizică, coloidala).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din prescripţie la prepararea suspensiilor (chimia anorganică, organică, fizică).

întrabârile teoretice

1. Caracteristica suspensiilor ca sistem dispers şi formă medicamentoasă.
2. Cazuri de formare a suspensiilor.
3. Factorii ce influenţează stabilitatea sistemelor eterogene.

4. Caracteristica agenţilor de dispersie şi mecanizmuî lor de acţiune.
5. Prepararaa suspensiilor de substanţe liofile şi liofobe prin metoda de ispersare.
6. Prepararea suspensiilor prin metoda de condensare.
7. Controlul calităţii suspensiilor farmaceutice.

Lucrul practic independent

l.Rp.: Extracti Belladonnae 0,2
Sol. Natrii hydrocarbonatis
3% - 200 ml
Phenylii salicylatis 1,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură da masă de 3 ori în zi.

2. Rp.: Codeini phosphatis 0,15
Sol. Natrii bromidi
3% - 100 ml
Tincturae Valerianae
Tincturae Convallariae
aa 5 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

3. Rp.: Sulfademezini 2,0
Sol.Glucosi 20% - 100 ml
Liquoris Ammonii anisati
2 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

4.Rp.: Sulfuris praecipitati 1,0
Glycerini 2,0
Aquae purificatae 60 ml
M.D.S. Extern, a aplica pe pielea feţii.

5. Rp.: Sol.Coff.-natrii benzoatis
1% - 100 ml
Bismuthi subnitratis 2,0
Sirupi sacchari 10 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

6. Rp.: Adonizidi 10 ml
Natrii bromidi 2,0
Camphorae 1,5
Aquae purificatae 150 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

7. Rp.: Mentholi 0,2
Natrii hydrocarbonatis
Natrii chloridi aa 0,5
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S. Extern, pentru gargară.

8. Rp.: Phenylii salicylatis 2,0
Aquae Menthae 100 ml
M.D.S.Intern, cîte o lingură de desert de 3 ori în zi.

9. Rp.: Sulfuris praecipitati 1,5
Glycerini 2,0
Spiritus Camphorati 3 ml
Aquae purificatae 60 ml
M.D.S. Extern, a aplica pe pielea feţii.

10. Rp.: Sulfuris praecipitati 1,5
Spiritus aethylici
70%- 30ml
Glycerini 2,0
Aquae purificatae 90 ml
M.D.S. Extern, a aplica pe pielea feţii.

11. Rp.: Sol.Natrii hydrocarbonatis
2% - 30 ml
Sol. Calcii chloridi
20% - 60 ml
Elexiri pectorales 2,5 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi. Expectorant.

12. Rp.: Sol.Calcii chloridi
10% - 150 ml
Natrii hydrocarbonatis 5,0
Extracti Glycyrrhizae 3,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi. Expectorant.

13. Rp.:Magnezii oxydi
Bismuthi subnitratis aa 2,0
Aquae purificatae 150 ml
M.D.S. Intern, cîte o linguriţă de ceai de 3 ori în zi.

14. Rp.: Hexamethylentetramini
Zinci oxydi aa 2,0
Aquae purificatae 200 ml
M.D.S. Extern, pentru aplicarea pe pielea picioarelor.

Model de răspuns la reţeta N 5

Formă medicamentoasă lichidă - suspensie farmaceutică - mixtură agitandă cu camfor - substanţă cu caracter liofob puternic pronunţat insolubil în apă; adonizid - preparat extractiv maximal purificat cu acţiune puternic activă şi bromură de sodiu - substanţă fotosensibilă.

Verificâm dozele adonizidului.

Volumul mixturii: 150 ml + 10 ml = 160 ml
Numărul de administrări: 160 ml : 15 ml = 10
Doza adonizidului pentru o administrare:
10 ml : 10 = l ml sau 34 picături
Doza pentru 24 de ore: l ml x 3 = 3 ml sau 102 picături
Dozele maxime pentru o dată: 40 picături
Dozele maxime pentru 24 de ore: 120 picături

Adnotare: Conform tabelului de picături 1 ml de adonizid conţine 34 picături măsurate cu picătorul standard. 1,5 g de camfor se triturează la mojar cu 20 picături de etanol (96%) pînă la o pulbere fină, la care încă umedă, se adaugă o cantitate egală de gelatoză (1,5) g şi se amestecă pînă la omogenizare. Apoi se adaugă 1,5 ml soluţie de bromură de sodiu 20% şi amestecul minuţios se triturează. Pasta obţinută se diluează treptat cu restul soluţiei (8,5 ml) de bromură de sodiu 20% şi se suspendă cu 140 ml apă purificată. Suspensia rezultată se transvazează în flaconul de eliberare de culoare brună, în care se adaugă 10 ml de adoni/id.

Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea: "A se agita înainte de întrebuinţare"; "A se păstra la loc răcoros".

Dacă camforul se stabilizează cu metilceluloză, atinci la camforul fin pulverizat cu etanol in mojar se adaugă treptat 75 ml hidrogel de metilceluloză 2% şi se triturează minuţios.

Amestecul obţinut se suspendă cu 75 ml apă purificată şi 10 ml soluţie de bromură de sodiu 20%. Suspensia se trece în flaconul de eliberare unde se adaugă 10 ml de adonizid.

Documentul de verificare în scris:

Data Nr. reţetei	Calcule:
Camphorae 1,5 g	Camfor 1,5 g
Spiritus aethylici 96% gtts.XX	Gelatoză 1,5 g
	Sol. de bromură
Gelatosi 1,5 g	de sodiu 20% (1:5)
Sol.Natrii bromidi -10 ml	2 x 5 = 10 ml
Adonizidi 10 ml	Apă purufucată
----------------------------------	150 ml - 10 ml = 140 ml
V total = 160 ml	Adonizid 10 ml
A preparat:	Alcool etilic
A verificat:	96% 20 picături.

Deprinderile şi îndemînările practice

1. Prepararea suspensiilor cu substanţe liofile şi liofobe prin metodele de dispersare şi condensare.
2. Selectarea agenţilor de dispersie şi folosirea lor la prepararea suspensiilor.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,-**19,** 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.14

Tema: Emulsii farmaceutice

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea emulsiilor farmaceutice.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Române ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea emulsiilor.
3. Selectaţi emulgatorul corespunzător depandent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor din componenţa emulsiilor.
4. Calculaţi cantităţile de apă, emulgator şi ulei necesare pentru prepararea emulsiei.
5. Selectaţi şi argumentaţi procedeul de preparare a emulsiilor dependent de caracterul specific al emulgatorului.
6. încorporaţi în componenţa emulsiilor substanţele medicamentoase cu diferite proprietăţi fizico-chimice.
7. Efectuaţi operaţiile tehnologice de bază la praparerea emulsiilor uleioase.
8. Utilizaţi diferit aparataj la prepararea emulsiilor.
9. Efectuaţi controlul calităţii emulsiilor.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Prescrierea şi citirea reţetelor în limba latină, (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Cunoaşterea proprietăţilor fizico-chimice şi de interfaţă a ingredientelor pentru selectarea emulgatorului (chimia fizică, coloidală).

întrebările teoretice.

1. Caracteristica emulsiilor ca sistem dispers şi formă medicamentoasă. Clasificarea emulsiilor.

2. Calitatea emulsiilor conform cerinţelor Farmacopeei Române ed.X.
3. Caracteristica emulgatorilor, clasificarea şi mecanismul lor de acţiune.
4. Tipurile posibile de emulsii farmaceutice şi determinarea lor.
5. Regulile generale şi procedeele de preparare a emulsiilor uleioase. Calculul cantităţilor de apă, emulgator şi ulei.
6. Încorporarea în componenţa emulsiilor uleioase a diferitor substanţe medicamentoase cu diverse proprietăţi fizico-chimice.
7. Controlul calităţii emulsiilor farmaceutice.

Lucrul practic independent.

1. Rp.: Phenobarbitali 1,0
Emulsi ex oleis 100,0
Sirupi simplicis 10,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de ciai de 3 ori în zi.

2. Rp.: Anaesthezini 1,0
Coffeini-natrii benzoatis 0,15
Emulsi ex oleis 100,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

3. Rp.: Extracti Belladonnae 0,1
Natrii bromidi 1,0
Emulsi ex oleis 100,0
M.D.S. Intern de masă de 3 ori în zi.

4. Rp.: Emulsi ex oleis Persicorum 100,0
Camphorae 1,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

5. Rp.:Anaesthesini 1,0
Extracti Belladonnae 0,15
Olei Persicorum 10,0
Aquae purificatae ad 100,0
Misce fiat emulsio
D.S. Intern, cîte o lingură de masă 3 ori în zi.

6. Rp.: Emulsi ex oleis 100,0
Camphorae 1,0
Menfholi 2,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi,

7. Rp.: Emulsi ex oleis 100,0
Acidi benzoici 0,15
Olei Menthae piperitae
gtts X
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

8. Rp.: Emulsi ex oleis Ricini
100,0
Bismuthi subnitratis 1,0
Sirupi simplicis 100 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în. zi.

9. Rp.: Emulsi ex oleis 100,0
Mentholi Phenylii salicylatis
aa 2,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

10. Rp.: Phenylii salicylatis
Bismuthi subinitratis
aa 1,0
Olei Ricini 10,0
Aquae purificatae
ad 100,0
Misce fiat emulsio
D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

11. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis
0,5
Natrii bromidi 1,5
Emulsii ex oleis 100,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masa de 3 ori în zi.

12. Rp.: Aethazoli 1,0
Emulsi ex oleis 100,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

13. Rp.: Morphini hydrochloridi
0,06
Emulsi Semenis Inglandi decorticati ex 50,0 -200,0
Sirupi simplicis 15,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 4 ori pe zi.

14. Rp.: Emulsi Seminis Cucurbitae decorticati ex 50,0-200,0
Sirupi simplicis 10,0
M.D.S. De primit dis de dimineaţă in două porţii, apoi peste 3-4 ore două linguri de masă de ulei de ricin.

Model de răspuns Ia raţeta N 4

Formă medicamentoasă lichidă - emulsie uleioasă de tipul u/a pentru uz intern cu conţinut de camfor - substanţă cu caracter liofob puternic pronunţat, uşor solubilă in ulei şi mirositoare.

Pentru a prepara emulsia trebuie de luat: ulei de caise - 10,0g; camfor - l,0g; gelatoză - 6,0g; apă purificată pentru emulsia primară - 8,5 ml; apă purificată pentru diluarea emulsiei - 75,5 ml.

Emulsia primară se prepară prin metoda gumei uscate. Pentru aceasta în prealabil, în cantitatea de ulei calculată, la o încălzire uşoară (40~50°C) se dizolvă camforul. La mojar uscat se tritureaza gelatoză la care în porţiuni mici se adaugă uleiul cu conţinut de camfor şi se tritureaza pînă se obţine o masă omogenă, apoi treptat se adaugă cantitatea de apă pentru emulsia primară amestecînd energic pînă se obţine o pastă albă viscoasă şi lucioasă (emulsia primară). Momentul final se apreciază după un sunet caracteristic. Mişcarea pistilului se face numai intr-un sens, viceversa va duce la distrugerea emulsiei. Emulsia primară se diluează cu restul cantităţii de apă, adăugată în mici porţiuni, agitînd bine pentru omogenizare. Emulsia rezultată se transvazează în flaconul de eliberare. Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "A se agita înainte de întrebuinţare", "A se păstra la loc răcoros".

Documentul de verificare in scris.

Data N reţetei Calcule:

Camphorae 1,0
Olei PersicorumlO,0
Gelatosi 6,0
Aquae purificatae 84,0 ____

A preparat:
A verificat:
A eliberat:

Ulei de caise 10,0g
Camfor l,0g
Gelatoză 6,0
Greutatea emulsiei 101,0
Apă purificată pentru emulsia primară

10,0 +1,0 + 6,0
--------- 2---------- = 8,5ml

Apă purificată pentru diluarea emulsiei primare 101,0-(10,0+l,0+6,0+8,5)=75,5ml

Deprinderile şi îndemînările practice.

1. Calculul cantităţilor de ulei, emulgator şi apă pentru prepararea emulsiei primare.

2. Prepararea emulsiilor prin metoda "gumei uscate", "gumei umede", "flaconului" .

3. Includerea substanţelor medicamentoase în emulsii dependent de proprietăţile lor fizico-chimice şi tipurile de emulsii.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.15-16

Tema: Soluţii extractive apoase (Infuzii şi decocturi).

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea soluţiilor extractive apoase.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea soluţiilor extractive apoase.
3. Calculaţi cantităţile de produs vegetal şi extragent pentru prepararea infuziilor si decocturilor.
4. Selectaţi şi argumentaţi procedeul de preparare a infuziilor şi decocturilor dependent de natura principiilor active.
5. Calculaţi cantităţile de apă, extract standardizat şi altor componente la prepararea soluţiilor extractive apoase cu extarcte standartizate uscate şi fluide.
6. Efectuaţi operaţiile tehnologice de bază la prepararea infuziilor si a decocturilor cu folosirea de produs vegetal sau extract standartizat.
7. încorporaîi în componenţa soluţiilor extarctive apoase substanţele medicamentoase cu diverse proprietăţi fizico-chimice.
8. Efectuaţi controlul calităţii soluţiilor extractive apoase.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Prescrierea şi citirea reţetelor în limba latină cu conţinut de soluţii extractive apoase (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Cunoaşterea structurii morfologice şi anatomice al produsului vegetal, proprietăţilor fizico-chimice, a principiilor acitive pentru selectarea procedeelor de preparare a soluţiilor extractive apoase (botanica, farmacognozia).

întrebările teoretice:

1. Caracteristica infuziilor şi decocturilor ca sisteme disperse şi formă medicamentoasă.
2. Prescrierea soluţiilor extractive apoase.
3. Aspectul teoretic al procesului de extracţie din produsele vegetale.
4. Factorii care influenţează extracţia (gradul de mărunţire a produsului vegetal, diferenţa de concentraţii, raportul dintre cantitatea de

produs vegetal şi extragent, calitatea produsului, starea de imbibare a produsului, durata extracţiei şi temperatura, reacţia mediului etc).

5. Regulile de preparare a infuziilor şi decocturilor cu folosirea de drog vegetal şi adăugarea substanţelor medicamentoase la soluţiile extractive apoase.
6. Aparatura folosită la prepararea soluţiilor extractive apoase.
7. Particularităţile de preparare a soluţiilor extractive apoase din produse vegetale cu conţinut de alcaloizi, glicozlde cardiotonice, antraglicozide, saponine, tanante, mucilagii, uleiuri eterice etc.
8. Caracteristica extractelor standardizate după FR ed.X.
9. Prepararea soluţiilor extractive apoase cu folosirea de extracte standardizate.
10. Controlul calităţii şi păstrarea soluţiilor extractive apoase.

Lucrul practic independent:

Preparaţi soluţiile extractive apoase conform reţetelor de mai jos:

1. Rp.: Codeini phosphatis 0,2
Infuzi herbae Thermopsidis
ex 0,18 - 200 ml
Natrii benzoatis
Natrii hydrocarbonatis
Natrii bromidi aa 4,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

2. Rp.: Barbitali-natrii 2,0
Infusi herbae
Leonuri ex 12,0 200 ml
Natrii bromidi 3,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

3. Rp.:Antipyrini 1,5
Coffeini-natrii benzoatis 0,2
Infusi herbae
Adonidis vernalis ex 6,0
180 ml
Kalii bromidi 4,0
Tincturae Leonuri
Tincturae Convallariae aa
5 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

4. Rp.: Adonizidi 4 ml
Infuzi rhizomatis cum radicibus
Valerianae 8,0 200 ml
Natrii bromidi 3,0
Tincturae Leonuri 5 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă înainte de culcare.

5. Rp.:Amidopyrini 0,6
Coffeini-natrii benzoatis 0,4
Magnesii sulfatis 0,8
Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae ex 10,0
Infusi foliorum Menthae piperitae ex 6,0 - 200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi (mixtura Kwater).

6. Rp.: Mucilaginis seminum
Lini 100 ml
D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

7. Rp.: Decocti foliorum
Uvae ursi 10,0 - 180 ml
Hexame-thylentetramini 4,0
M.D.S. Intern, cîte o lingur de masă de 3 ori în zi.

8. Rp.: Decocti corticis
Quercus 10,0 - 150 ml
Aluminis 2,0
Glycerini 15,0
M.D.S. Extern, pentru a clăti cavitatea bucală.

9. Rp.: Decocti corticis
Frangulae 150 ml
Natrii sulfatis 4,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

10. Rp.: Decocti foliorum
Sennae 10,0 - 150 ml
Sirupi simplicis 30 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă dimineaţa şi seara.

11. Rp.: Codeini 0,12
Infusi herbae
Adonidis vernalis ex
6,0- 200 ml

M.D.S. Intern, cite o lingură de masă de 3 ori în zi.

12. Rp.: Infusi radicis
Althaeae ex 4,0 - 180 ml
Natrii hydrocarbonatis

Coffeini-natrii benzoatis
aa1,0
Sirupi simplicis 20 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură desert de 3 ori în zi la un copil de 12 ani.

13. Rp.: Infusi foliorum
Menthae piperitae 200 ml
Magnesii sulfatis 3,0
Glucosi 15,0

M.D.S. Intern, cîte o de masă de 3 ori în zi după mese.

14. Rp.: Infusi foliorum
Salviae ex 10,0
Infusi foliorum Chamomillae
ex 15,0 200 ml
Acidi borici 5,0
Tincturae Menthae 2 ml
M.D.S. Extern, pentru a clăti cavitatea bucală

Model de răspuns la reţeta nr. 5

Formă medicamentoasă lichidă - infuzie combinată din produse vegetale cu conţinut de uleiuri valabile produse în componenţa căreia sînt prescrise substanţe puternic active - amidopirina, cofeina şi benzonatul de sodiu şi substanţă fotosensibilă - bromura de sodiu.

Infuzia se prepară în infuzoare de porţelan bine astupate pentru a evita pierderile de uleiuri volatile. Datorită hidrolizei principiilor active, aflate sub formă de esteri, rezultă acizii valerianic şi izovalerianic, a căror prezenţă imprimă infuziei o reacţie acidă, de aceea infuzarea nu se efectuează în infuzoare metalice.

în infuzorul încălzit în prealabil se pun 10,0 g rizomi cu rădăcini de valeriană şi 6,0 g frunze de mentă mărunţite corespunzător cerinţelor FR ed.X apoi se toarnă 243 ml de apă purificată şi se închide etanş cu capacul. Se infuzează 15 minute periodic, amestecîndu-se cu capacul închis, apoi se răceşte 45 minute. Infuzia rezultată se stoarce şi se strecoară în cilindru gradat unde, dacă e necesar se aduce cu apă la volumul indicat.

Infuzia se trece într-un vas unde se dizolvă amidopirina, cofeina şi benzonatul de sodiu, sulfatul de magneziu şi bromura de sodiu. Se strecoară în flaconul de eliberare de culoare brună. Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "A se păstra la loc răcoros", "A se agita înainte de întrebuinţare", "A se feri de copii".

Documentul de verificare în scris

Data N reţetei Calcule:

Rhizomatis cum radicibus Valerianae
Foliorum Menthae pieperitae 6,0
Aquae purificatae 243 ml
Infuzi rhizomatis cum radicibus Valerianae et foliorum Menthae piperitae 200 ml
Amidopiryni 0,6
Coffeini - natrii benzoatis 0,4
Magnezii sulfatis 0.8
V =total 200 ml
A preparat:
A verificat:
A eliberat:

rizomi de rădăcini de 10,0
Valeriană 10,0
frunze de Mentă 4,0
apă purificată
200 + (2,9 x 10,0)
+ (2,4 x 6,0) = 243 ml
Volumul infuziei= 200 ml

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Calculul cantităţilor de drog vegetal, apă purificată şi a altor ingridiente necesare la prepararea soluţiilor extractive apoase.
2. Prepararea infuziilor şi decocturilor din droguri vegetale cu conţinut de diverse principii active conform cerinţelor FR ed.X .
3. Prepararea soluţiilor extractive apoase cu folosirea de extracte standardizate.
4. Pregătirea pentru lucru şi folosirea aparatelor de infuzare.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 17-18

Tema: Lucrul practic în farmacia didactică şi de producţie.

Scopul lucrării: Verificarea deprinderilor şi îndemînărilor practice la prepararea pulberilor, soluţiilor apoase, neapoase, mixturilor, emulsiilor, suspensiilor şi soluţiilor extractive apoase.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi coprectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare la prepararea formelor medicamentoase.
3. Selectaţi şi argumentaţi procedeele de preparare a formelor medicamentoase.
4. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea formelor medicamentoase.
5. Utilizaţi diferite aparate şi dispozitive la prepararea formelor medicamentoase.
6. Efectuaţi ambalarea respectivă a formelor medicamentoase rezultate.

Nivelul iniţial de cunoştinţe.

1. Verificarea dozelor de substanţe toxice şi puternic active în pulberi şi forme medicamentoase lichide (tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea FR ed. X şi a altor documente cu caracter normativ pentru culegerea de informaţii necesare la prepararea formelor medicamentoase (tehnologia medicamentelor).
3. Selectarea şi argumentare teoretică a procedeelor de preparare a formelor medicamentoase dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor (tehnologia medicamentelor).
4. Prepararea pulberilor şi a formelor medicamentoase lichide (tehnologia medicamentelor).

Lucrul practic independent:

1. Preparaţi formele medicamentoase conform prescripţiilor propuse de profesor.
2. Ambalaţi formele medicamentoase rezultate şi pregătiţi-le pentru eliberare.

Deprinderile şi îndemînârile practice

Prepararea independentă a pulberilor şi formelor medicamentoase lichide.

Bibliografie: vezi lucrările precedente.

LUCRAREA PRECTICĂ nr. 19

Tema: UNGUENTE. Prepararea unguentelor - soluţii.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea unguentelor-soluţii.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţiile necesare pentru prepararea unguentelor-soluţii.
3. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi excipienţi pentru prepararea unguentelor-soluţii.
4. Alegeţi şi argumentaţi modul raţional de preparare a unguentelor după prescripţiile individuale în funcţie de caracteristicile excipienţilor şi a substanţelor medicamentoase folosite.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea unguentelor-soluţii (cîntărirea, dizolvarea, topirea, amestecarea, extracţia, filtrarea).
6. Folosiţi diferite ustensile (mojare cu pistil acţionat mecanic) şi aparate pentru prepararea unguentelor (APU-1, APU-2) în farmacie.
7. Efectuaţi controlul calităţii unguentelor-soluţii rezultate. •
8. Întocmiţi documentul de verificare în scris. Ambalaţi şi pregătiţi pentru eliberare formele medicamentoase obţinute.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingridientelor din reţeta la prepararea unguentelor-soluţii. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice (solubilitate, punet de topire ş.a.) ale substanţelor medicamentoase (chimia anorganică, organică, fizică, farmaceutică).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica unguentelor.
2. Clasificarea unguentelor după diferite criterii (modul în care acţionează, compoziţie, caracteristice farmaceutice-consistenţă, sistemul de dispresie).
3. Clasificarea excipienţilor utilizaţi la prepararea unguentelor. Caracteristica excipienţilor liposolubili şi hidrosolubili.
4. Condiţiile de calitate ale excipienţilor folosiţi la prepararea unguentelor conform Farmacopeei Române ed. X şi altor documente de normare.
5. Regulile de încorporare a substanţelor medicamentoase în unguentele-soluţii.
6. Operaţiile tehnologice de dispersare a substanţelor medicamentoase în unguentele-soluţii (soluţie propriu-zisă, aliaj, extracţie).
7. Controlul calităţii, ambalarea şi regulile de păstrare a unguentelor conform F şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent.

Preparaţi unguente-soluţii după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Unguenţi Camphorati, 10,0
D.S. Extern, pentru
fricţionarea pielei.

2. Rp.: Mentholi 0,1
Camphorae 0,2
Lanolini anhydrici 0,5
Vaselini 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru
fricţionarea spatelui

3. Rp.: Anaesthesini 0,05
Camphorae 0,3
Cerae flavae 2,0
Parafini 0,2
Vaseilini 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru
fricţionarea pielii.

4. Rp.: Cerae flavae 5,0
Lanolini anhydrici 5,0
Olei Persicorum 10,0
Vaselini 3,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru
fricţionarea pielii.

5. Rp.: Mentholi 3,0
Camphorae 2,0
Paraffini 5,0
Vaselini 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru fricţionarea articulaţiilor.

6. Rp.: Olei Persicorum 3,0
Paraffini
Vaselini aa 5,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru fricţionarea mîinilor.

7. Rp.: Unguenti camphorati 10,0
Mentholi 0,5
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

8. Rp.: Cerae albae 1,0
Spermaceti 2,0
Olei persicorum 7,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent pentru mîine.

9. Rp.:Mentholi 0,2
Anaesthesini 0,3
Lanolini anhydrici
Vaselini ana 5,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

10. Rp.: Mentholi 0,5
Olei Vaselini 1,5
Lanolini anhydrici 13,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent pentru mîini.

11. Rp.: Anasthestini 0,5
Vaselini 50,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru fricţionarea şi masarea spatelui

12.Rp.: Sol. Vitamini A oleosae 10,0
Olei Ricini 15,0
Lanolini anhydrici
Vaselini aa 50,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru aplicarea pe piele.

Model de răspuns la reţeta nr. 12

Formă medicamentoasă semisolidă unguent-aliaj cu conţinut de substanţe uşor miscibiie însă cu punct de topire diferit.

Pentru a prepara unguentul trebuie de luat:

soluţie uleioasă de vitamină A -10,0

ulei de ricin- 15,0

lanolină anhidră- 50,0

vaselină- 50,0

Cîntărim 50,0 g lanolină anhidră într-o capsulă de porţelan sau patentulă din metal se topeşte pe baia de apă (lanolină anhidră avînd punctul de topire mai ridicat - 41-46oC), se adaugă 50,0 g vaselină (vaselina are un punct de topire relativ scăzut). Se amestecă pînă la omogenizare, apoi se aduce la mojar încălzit şi se triturează pînă la răcire. Se adaugă apoi 15,0 g ulei de ricin (datorită viscozităţii crescute) şi 10,0 g soluţie uleioasă de vitamină A, se amestecă pînă la omogenizare.

Devierea de la masa unguentului trebuie să corespundă limitelor admise de Farmacopeea Română ed. X.

Unguentul se livrează în recipient brun (uleiurile sub acţiunea razelor solare se alterează iar vitaminele se descompun închis etanş. Se etichetează pentru uz extern cu menţiunea "A se păstra la loc răcoros".

Documentul de verificare în scris:

Data Nr. reţetei

Lanolini anhydrici 50,0
Vaselini 50,0
Olei Ricini 15,0
<u>Sol. Vitamini A oleosae 10,0</u>
Mtot=125,0
A preparat
A verificat:
A eliberat:

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Alegerea modului optim de preparare .a unguentelor-soluţii (topirea, dizolvarea, extracţia, omogenizarea).
2. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase şi a bazei de unguent (excipientului).

3. Folosirea diferitor ustensile şi aparate la prepararea unguentelor în farmacie.
4. Controlul calităţii unguentelor-soluţii.
5. Ambalarea şi livrarea unguentelor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase şi excipienţilor.

Bibliografie: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 20

Tema: Prepararea unguentelor-suspensii şi a unguentelor-emulsii.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea unguentelor-suspensii şi unguenteior-emulsii.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor dependent de compatibilitatea ingredientelor.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea unguentelor-suspensii şi a unguentelor-emulsii.
3. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi excipienţi pentru prepararea unguentelor-suspensii şi unguentelor-emulsii.
4. Alegeţi şi argumentaţi modul optim de preparare a unguentelor-suspensii şi a unguentelor-emulsii după prescripţiile individuale în funcţie de caracteristicile excipienţilor şi al substanţelor emdicamentoase folosite.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea unguentelor (cîntărirea, măsurarea, dizolvarea, topirea, emusionarea, amestecarea, dispersarea).
6. Folosiţi diferite ustensile (mojare cu pistil acţionat mecanic) şi aparate la prepararea unguentelor (APU-1. APU-2) în farmacie.
7. Efectuaţi controlul calităţii unguentelor-suspensii şi a unguentelor-emulsii rezultate.
8. Întocmiţi documentul de verificarea înscris. Ambalaţi şi pregătiţi pentru eliberare forma medicamentoasă rezultată.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, tehnologia medicamentelor, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimica analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea propretăţilor ingredientelor din reţetă la prepararea unguentelor-suspensii, pastelor şi a unguentelor-emulsii. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice (solubilitate, punct de topire, grad de dispersie) ale substanţelor medicamentoase ale excipienţilor (chimia anorganică, organică, analitică, fizică, farmaceutică, tehnologia medicamentelor).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica excipienţilor hidrofili-hidrofobi şi hidrofobi folosiţi la prepararea unguentelor. Caracteristica substanţelor tensioactive folosite la prepararea unguentelor.
2. Caracteristica unguentelor-suspensii şi regulile de preparare dependent de condiţiile substanţelor medicamentoase (pînă la 5%, mai mult de 5%).
3. Pastele. Clasificare, regulile de preparare a pastelor dermatologice.
4. Caracteristica unguentelor-emulsii. Tipuri de unguente-emulsii şi regulile preparării.
5. Prescripţii oficinale de unguente-suspensii şi unguente-emulsii.
6. Particularităţile de preparare a unguentelor cu conţinut de rezorcină, pirogalol, sulfat de zinc, sulf, iodură de potasiu, extracte vgetale, protargol, colargol, tanină.
7. Controlul calităţii, eliberarea şi regulile de păstrare a unguentelor conform Farmacopeei Română ed.X şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

Preparaţi unguente-suspensii şi unguente-emulsii
după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Furacilini 0,1
Lanolini 20,0
Vaselini 30,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru aplicaţii pe piele, cicatrizant.

2. Rp.: Dermatoli 0,2
Streptocidi 0,3
Vaselini 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, antiseptic,

3. Rp.: Acidi salicylici 0,2
Sulfuris praecipitati 0,5
Vaselini 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, cheratoplastic

4. Rp.:Resorcini 0,3
Lanolini
Vaselini aa 5,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

5. Rp.: Acidi salycilici 0,1
Bismuthi subnitratis 0,5
Vaselini 20,0 Misce fiat unguentum D.S. Extern, unguent pentru mîini

6. Rp.: Ung. Acidi salicylici
3%-25,0
Zinci oxydi 0,25
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, antiseptic şi cheratoplastic.

7. Rp.: Dermatoli 1,0
Sulfuris praecipitati 0,5
Lanolini anhydrici
Vaselini ana 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru aplicaţii pe piele.

8. Rp.:Resorcini 1,5
Sulfuris praecipitati 0,5
Vaselini 50,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru aplicaţii pe piele în tratamentul scabiei.

9. Rp.: Unguenti Zinci 10,0
Streptocidi 0,5
Misce fiat unguentum.
D.S. Extern, antiseptic.

10. Rp.:Zinci sulfatis
Magnesii oxydi
Streptocidi aa 1,0
Lanolini anhydrici 2,0
Vaselini 15,0
Misce fiant unguentum
D.S. Extern, unguent nazal

11. Rp.: Unguenti sulfurati 20,0
Furacilini 0,5
Misce fiat pasta
D.S. Extern, pentru aplicare pe piele.

12. Rp.: Acidi borici 1,0
Zinci oxydi
Amyli
Tritici aa 5,0
Vaselini 20,0
Misce fiat pasta
D.S. Extern, antiseptic

13. Rp.: Sol. Analgini 60%-100,0
Lanolini
Vaselini ana 25,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, în algezia pielii.

14. Rp.: Ung. Tannini 2%-20,0
D.S. Extern, pentru arsuri.

15. Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi diluti 5,0
Olei Persicorum 4,0
Vaselini 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, antiseptic.

16. Rp.: Protargoli 1,0
Lanolini
Vaselini aa 5,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

17. Collargoli 0,5
Lanolini
Vaselini ana 5,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

18. Rp.: Hexamethylentetramini 2,0
Vaselini aa 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, antiseptic.

Deprinderile şi îndemînările practice

1. Alegerea modului optim de preparare a unguentelor-suspensii şi a unguentelor-emulsii (topirea, dizolvarea, dispersarea, emulsionarea, omogenizarea).
2. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase şi de excipienţi folosite la prepararea unguentelor.
3. Folosirea diferitor ustensile şi aparate la prepararea unguentelor-suspensii şi unguentelor-emulsii.
4. Controlul calităţii unguentelor-suspensii şi a unguentelor-emulsii.
5. Ambalarea şi eliberarea unguentelor în dependenţă de proprietăţile, fizico-chimice ale ingridientelor,

Bibliografie: l, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 21

Tema: Prepararea unguentelor polifazice

(soluţie-emulsie-suspensie).

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea unguentelor polifazice.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor dependent de compatibilitatea ingredientelor.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed. X şi alte documente cii caracter normativ pentru a culege informaţii necesare depsre prepararea unguentelor polifazice.
3. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi excipienţi pentru prepararea formei medicamentoase.
4. Alegeţi şi argumentaţi modul raţional de preparare a unguentelor polifazice, după prescripţiile individuale în funcţie de caracteristicile excipenţilor şi substanţelor medicamentoase folosite.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea unguentelor polifazice (cîntărirea, pulverizarea, măsurarea, dizolvarea, topirea emulsionarea,suspendarea, amestecarea ş.a.).
6. Efectuaţi controlul calităţii unguentelor polifazice rezultate.
7. Întocmiţi documentuld e verificare în scris. Ambalaţi şi pregătiţi pentru eliberare forma medicamentoasă.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din reţetă la prepararea unguentelor polifazice. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cuncoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice (solubilitate, punct de topire, grad de dispersie ş.a.) ale substanţelor medicamentoase şi ale excipienţilor (chimia anorganică, organică, analitică, fizică, farmaceutică, tehnologia medicamentelor).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica unguentelor polifazice şi regulile de preparare.
2. prepararea unguentelor din produse semifinite.
3. Reologia unguentelor.

4. Aspecte biofarmaceutice ale unguentelor.
5. Cazuri dificile de preparare a unguentelor.
6. Controlul calităţii, eliberarea şi regulile de păstrare a unguentelor conform Farmacopeei de stat şi altor documente cu caracter normativ

Lucrul practic independent:

Pregătiţi unguente polifazice după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Streptocidi 1,0
Mezatoni 0,5
Mentholi 0,2
Lanolini 7,0
Vaselini 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

2. Rp.: Methyleni coerulei 0,1
Unguenti Zinci 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, la tratarea bolilor de piel

3. Rp.: Novocaini hydrochloridi 1,0
Dimedroli 0,15
Mentholi 1,0
Unguenti Zinci 50,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, la tratarea bolilor de piele

4. Rp.: Emulsi Syntomicinim 10%-20,0
Novocaini hydrochloridi
Anaesthesini
Dimedroli aa 0,25
D.S. Extern, în tratamentul bolilor de piele

5. Rp.: Aethacredini lactatis 0,15
Unguenti Furacilini 1% - 25,0
Methyleni coerulei 0,2
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, la tratarea acneei.

6. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,2
Novocaini 0,3
Bismuthi subnitratis 0,5
Metholi 0,05
Olei Persicorum
Lanolini ana 5,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

7. Rp.: Hydrargyri amidichloridi
Camphorae
Acidi salicylici ana 1,0
Vaselini 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, a se aplica pe pielea feţii.

8. Rp.: Furazolidoni
Novocaini ana 0,25
Succi Kalanchoes 40 ml
Lanolini 60,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, în tratarea pragilor.

9. Rp.: Sulfuris praecipitati 4,0
Olei Ricini 10,0
Vaselini 30,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, se aplică pe pielea grasă seboreică.

10. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,2
Streptocidi
Sulfadimezini ana 0,5
Camphorae 0,1
Lanolini 3,0
Vaselini 7,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

11. Rp.: Novocaini hydrochloridi 0,5
Dimedroli 0,15
Anastehesini 0,5
Mentholi 0,075
Sol. Acidi borici 3% - 3 ml
Lanolini 25,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, la tratarea afecţiunii de natură parazitară.

12. Rp.: Anaestihesini 0,25
Zinci oxydi 0,5
Natrii chloridi 2,5
Ichthyoli 5,0
Aquae purificatae 3 ml
Lanolini anhydrici 10,0
Vaselini 50,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, pentru tratarea bolilor de piele.

13. Rp.: Gelatinae 10,0
Acidi borici 1,5
Talci 5,0
Glycerini 15,0
Aquae purificatae 60 ml
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, se aplică pe piele în prealabil încălzit.

14. Rp.: Extracti Belladonnae 0,2
Anaesthesini 1,0
Dermatoli 0,5
Lanolini
Vaselini ana 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, se aplică pe pielea lezată.

15. Rp.: Sulfuris 3,0
Resorcini 1,0
Ichthyoli 2,0
Lanolini
Vaselini ana 15,0
Misce fiat
D.S. Extern, pentru tratarea acnee.

16. Rp.: Bismuthi subnitratis 5,0
Gel atinae 10,0
Glycerini 30,0
Aquae purificatae 60,0
Misce fiat pasta
D.S. Extern, se aplică pe ţesuturile lezale.

17. Rp.: Hydrargyri amidochloridi
Bismuthi subnitratis 2,0
Camphorae 0,5
Streptocidi 1,0
Vaselini 20,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal

18. Rp.: Dimedroli 0,3
Zinci sulfatis
Bismuthi subnitratis aa 1,0
Lanolini
Vaselini ana 10,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent nazal.

19. Rp.: Novocaini
Acidi salicylici aa 1,5
Sulfuris praecipitatis 3,0
Lanolini 1,8
Vaselini 30,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, se aplică pe ţesuturile lezale.

Model de răspuns la reţeta nr. 19:

Forma medicamentoasă prezintă unguent polifazic care conţine substanţă puternic activă - novocaină, solubilă în apă (emulsie) şi substanţe medicamentoase insolubile în apă şi excipienţi - acidul salicilic şi sulful suspensie) prescrise în cantităţi ce depăşesc 5%.

La prepararea unguentului conform prescripţiei luam:

- novocaină 1,5
- acid salicilic 1,5
- sulf precipitat 3,0
- lanolină anhidră 1,26
- apă purificată 0,54 ml (11 picături) partea componentă a lanolinei hidrice (30%) pentru dizolvarea novocainei
- vaselină 30,0

1,5 g acid salicilic şi 3,0 g sulf se aduc la mojar şi se triturează minuţios cu aproximativ 2,25 g de vaselină topită (regula Dereaghin). Apoi se adaugă o mică cantitate de excipient şi se omogenizează. Amestecul rezultat se trece pe pereţii mojarului.

Măsurăm 11 picături de apă purificată în care prin triturare dizolvăm 1,5 g novocaină. Soluţia se emulsionează cu 1,26 g lanolină anhidră emusionată se amestecă cu o parte de vaselină şi se aduce la unguentul obţinut în prealabil, apoi se adaugă restul vaselinei şi se amestecă minuţios. Efectuăm controlul calităţii unguentului conform Farmacopeei de stat şi altor documente cu caracter normativ.

Unguentul se livrează în ecipient brun, închis etanş şi se etichetează pentru uz extern cu menţiunea "A se păstra la loc răcoros, ferit de lumină".

Documentul de verificare în scris:

Data nr. reţetei

Sulfuris praecipitatus 3,0
Acidi salicylici 1,5

Olei Vaselini 2,75
Novocaini 1,5

Aquae purificatae gtt.q.s.
Lanolini anhydrici 1,26
Vaselini 30,0

A preparat:
A verificat:
A eliberat:
1. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase şi de excipienţi folosite la prepararea unguentelor polifazice.
2. Utilizarea diferitor ustensile şi aparate la prepararea unguentelor polifazice.
4. Controlul calităţii unguentelor.
5. Ambalarea şi livrarea ugnuentelor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor conform FR ed.X .
6. **Bibliografie: l, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10,** 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 22

Tema: Prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor dependent de compatibilitatea ingredientelor.
2. Folosiţi FR ed. X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţiile necesare despre prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale.
3. Verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active prescrise în supozitoare. Pentru substanţele stupefiante şi cele echivalente cu ele verificaţi cantităţile perscrise pentru o formulare (reţetă).
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi excipienţi pentru prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale.
5. Alegeţi şi argumentaţi modul raţional de preparare a supozitoarelor după prescripţiile individuale în funcţie de caracteristicile excipienţilor şi a substanţelor medicamentoase folosite, cît şi ustensilele şi aparatele disponibile.
6. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale (cîntărirea, dizolvarea, emusionarea, dozarea, modelarea).
7. Efectuaţi controlul calităţii supozitoarelor rezultate.
8. întocmiţi documentul de verificare în scris.
9. ambalaţi şi pregătiţi pentru eliberare forma medicamentoasă obţinută.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia anbalîtică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din reţetă la prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase şi ale bazelor pentru supozitoare chimia anorganică, organică, analitică, fizică, farmaceutică, tehnologia medicamentelor, farmacologia).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica supozitoarelor ca formă medicamentoasă. Clasificare supozitoarelor.
2. Regulile de prescriere a supozitoarelor. Verificarea dozelor pentru o dată şi pentru 24 de ore la prescrierea substanţelor toxice şi puternic active, iar pentru substanţele stupefiante şi cele echivalente cu ele, verificarea cantităţilor prescrise pentru o formulare (reţetă).
3. Cerinţele Farmacopeei Române ed. X faţă de supozitoare.
4. Caracteristica excipienţilor folosiţi la prepararea supozitoarelor. Clasificarea excipienţilor liposolubili.
5. Preparea supozitoarelor prin procedeul modelării manuale. Operaţiile folosite la prepararea supozitoarelor.
6. Particularităţile preparării supozitoarelor cu protargol, colargol, tanină, extracte vegetale.
7. Controlul calităţii, ambalarea şi pregătirea pentru eliberare a supozitoarelor conform cerinţelor Farmacopeei Române ed. X şi altor documente cu caracter normativ

Lucrul practic independent:

preparaţi supozitoare prin procedeul modelării manuale după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Paraverini hydrochloridi 0,2
Olei Cacao 1,5
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 6
S. Extern, cîte un supozitor de 2 ori în zi în regiunea analorectală.

2. Rp.: Acidi borici
Chinini hydrochloridi 0,1
Olei Cacao quantum satis
Misce fiat globulus
Da tales nr. 10
Signa. Extern, cîte o globulă de 2 ori în zi.

3. Rp.: Apilaci 0,008
Butyri Cacao l ,0
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 6
Signa. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectală.

4. Rp.: Novocaini 0,02
Olei Cacao q.s.
Misce fiat bacilli longitud, cm, 5, crasitud, cm.0,4
Da tales doses nr. 12
Signa. Extern, cîte un bujiu seara în uretrâ.

5. Rp.: Pentoxyli 0,02
Olei Cacao 2,0
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 6
Signa. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectala.

6. Rp.: Protargoli 0,2
Butyri Cacao q.s. ut fiat baccili nr. 4, longitud, cm. 4, crassitud, cm. 0,3
Da. Signa, Extern, cîte un bujiu seara în uretră.

7. Rp.: Platyphyllini hydrotartratis 0,003
Novocaini 0,01
Extr. Belladonnae 0,015
Papaverini h/h 0,02
Olei Cacao 1,5
M.F. supp.
D.t. d. nr. 30
S. Extern, cîte. un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectala.

8. Rp.: Tannini 0,2
Amyli 0,3
Olei Cacao 2,0
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 6
Signa. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectala.

9. Rp.: Collargoli 0,05
Olei Cacao q.s.
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr.6 Signa, Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectala.

10. Rp.: Anaesthesini 0,3
Sol. Adrenalini hydrochloridi (1:1000) guttas V
Olei Cacao q.s.
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 10
Signa. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectală.

11. Rp.: Ichtyoli 0,2
Butyri Cacao q.s.
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 12
Signa. Extern, cîte un supozitor de 2 ori în zi în regiunea analorectala.

12. Rp.; Aethylmorphini
hydrochloridi 0,005
Extr. Belladonnae 0,015
Novocaini 0,25
Dermatholi 0,1
Misce fiat suppozitorium
D.t.d. nr. 6
Signa. Extern, cîte un
supozitor de 2 ori în zi
în regiunea analorectală.

13. Rp.: Dimedroli 0,05
Papaverini hydrochloridi
0,05
Novocaini 0,15
Butyri Cacao q.s.
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses nr. 10
Sigma. Extern, cîte un
supozitor seara în
regiunea analorectală.

Model de răspuns la repeta nr. 13

Forma medicamentoasă prezintă supozitoare rectale ce conţin substanţe puternic active (dimedrol, clorhidrat de papaverină, chlorhidrat de novocaină) dispersate sub formă de emulsie. Se verifică compatibilitatea şi corectitudinea dozelor substanţelor active. Dozele pentru o dată şi pentru 24 de ore nu sînt depăşite, deoarece ele constituie după Farmacopeea de stat respectiv 0,1 (0,25) pentru dimedrol, 0,2 (0,6) pentru clorhidrat de papaverină şi 0,25 (0,75) pentru clorhidratul de novocaină.

Pentru a prepara supozitoarele trebuie să luăm:

- dimedrol 0,5 (0,05 x 10);
- clorhidrat de papaverină 0,5 (0,05 x 10);
- clorhidrat de novocaină 1,5 (0,15 x 10).

Deoarece în prescripţie nu este indicata cantitatea untului de cacao masa supozitorului trebuie să fie 3,0g.

Unt de cacao luăm: 30,0 - (0,5+0,5+1,5) =27,5g.

Substanțele medicamentoase sînt uşor solubile în apă purificată de aceea se dizolvă într-o cantitate minimă în apă. Untul de se foloseşte sub formă fragmentată, ceea ce se realizează prin răzuire cu ajutorul unei râzătoare de bucătărie sau prin tăiere în solzi subţiri cu o spatulă de metal.

La mojar se aduce 1 ml (XX picături) apă purificată, substanţele medicamentoase în ordinea prescrisă se dizolvă prin (dispersare). Se amestecă cu untul de cacao adăugîndu-1 treptat. La necesitate, se adaugă o cantitate mică de lanolină anhidră (circa 0,5g) pentru a favoriza emulsionarea soluţiei apoase şi încorporarea acesteia în untul de cacao. Apoi se triturează cu pistilul mai energic, pînă ce amestecul devine plastic, omogen şi are consistenţa unui aluat. Masa este apoi dislocata cu o spatula şi adusa pe placa pilularului şi se rulează în magdaleon cu ajutorul spatulei acesteia.

Megdaleonul se divizează apoi în segmente egale cu numărul de doze prescrise cu ajutorul cuţitului pilularului, duţpă care fiecare este modelat sub forma de supozitor rectal. Pentur supozitoare fiecare segment se transforma într-o sferă căreia i se dă forma de con.

Se controlează variaţia în ceea ce priveşte masa medie a unui supozitor, care nu trebuie sa depăşească ± 5%.

Supozitoarele trebuie să aibă o suprafaţa omogenă, netedă şi fără fisuri, formă şi mărime egală. Se împachetează în hîrtie parafinată, apoi în cutie de carton. Se etichetează pentru uz extern cu menţiunea "A se păstra la loc răcoros, ferit de lumină", "A feri de copii".

Documentul de verificare în scris:

Data Nr. reţetei

Aquae purificatae gtts XX
Dimedroli 0,5
Papaverini hydrochloridi 0,5
Novocaini hydrochloridi 1,5
Lanolini anhydrici 0,5
Olei Cacao 27,5
Masa supozitoarelor = 31,5
m sup=3,15 N 10
A preparat:
A verificat:

Deprinderile şi indemînările practice:

1. Alegerea procedeului de preparare supozitoarelor prin modelare manuală dependent de proprietăţile fizico-chimice ale independentelor.
2. Verificarea dozelor substanţelor toxice puternic active în supozitoare.
3. Calculul cantităţilor substanţelor medicamentoase şi excipientului folosite la prepararea supozitoarelor.
4. Folosirea diferitor ustensile şi aparate la prepararea supozitoarelor prin modelare manuala.
5. Controlul calităţii supozitoarelor rezultate.
6. Ambalarea şi eliberarea supozitoarelor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.

Bibliografiei, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 23

Tema: Prepararea supozitoarelor prin topire şi turnare.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea supozitoarelor rectale, vaginale sau uretrale prin topire şi turnare.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor dependent de compatibilitatea ingredientelor care le conţin.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte documente cu caracter normativ penru a culege informaţii necesare despre prepararea supozitoarelor prin topire şi turnare.
3. Verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active prescrise în supozitoare. Pentru substanţele stupefiante şi cele echivalente cu ele verificaţi cantităţile prescrise pentru o formulare (reţetă).
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi excipienţi pentru prepararea supozitoarelor prin turnare.
5. Alegeţi şi argumentaţi procedeul de preparare a supozitoarelor prin turnare după prescripţiile individuale în funcţie de caracteristicile ingredientelor folosite.
6. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea supozitoarelor prin metodele turnării (cîntărirea, dispersarea, dizolvarea, topirea, turnarea în tipare, răcirea, îndepărtarea, ambalarea).
7. Folosiţi diferite ustensile şi aparate pentru prepararea supozitoarelor prin topire şi turnare.
8. Efectuaţi controlul calităţii supozitoarelor rezultate.
9. Îndepliniţi documentul de verificare în scris.
10. Ambalaţi şi pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitica).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din reţetă la prepararea supozitoareor prin metoda turnării. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor şi bazelor pentru supozitoare (chimia anorganică, organica, analitica, fizică, farmaceutică, tehnologia medicamentelor, farmaco-gnozia).

întrebări teoretice:

1. Componenţa şi proprietăţile excipienţilor pentru prepararea supozitoarelor prin metoda turnării.
2. Caracteristica excipienţilor folosiţi la prepararea supozitoarelor prin turnare (liposolubili, hidrosolubili, emulsionabili).
3. Calcularea cantităţilor excipienţilor necesari la prepararea supozitoarelor rectale, vaginale şi uretrale prin topire şi turnare.
4. Caracteristica operaţiilor tehnologice la prepararea supozitoarelor prin turnare.
5. Regulile dispersării substanţelor medicamentoase cu diferite proprietăţi fizico-chimice în excipienţi la obţinerea supozitoarelor prin turnare.
6. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a supozitoarelor conform Farmacopeei Române ed. X şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent.

Preparaţi supozitoare prin turnare după prescripţiile ce urmează:

1.Rp.: Bismuthi subnitratis 0,5
Basis q.s.
M.f. supp.
D.t.d. Nr. 60
S. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în rect.

2. Rp.: Anaesthesini 2,5
Dermatoli 2,5
Olei Cacao q.s. ut fiat suppozitoria nr. 10
D.S. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în rect.

3. Rp.: Ichthyoli 0,1
Xeroformii 0,2
Olei Cacao 2,5
M.f. supp.
D.t.d. N.20
S. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectală.

4. Rp.: Ichthyoli 0,15
Streptocidi 0,3
Olei Cacao 2,5
M.f. supp.
D.t.d.N.20
S. Extern, cîte un supozitor
în zi în regiunea analorectală.

5. Rp.: Salicylamidi 0,25

Olei Cacao 2,5

M.f. suppozitorium
D.t.d. N. 40
S.Extern,cîte un supozitor de 3 ori în zi în regiunea analorectală.

6. Rp.: Osarsoli 0,25
Acidi borici
Glucosi aa 0,3
Basis q.s.
M.f. supp.
D.t.d. N. 6
S. Extern, cîte un supozitor pe noapte în regiunea analorectală.

7. Rp.: Pentoxyli 0,2
Suppocire l ,5
M.f. suppozitorium
D.t.d. N.30
S. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi înregiunea analorectală.

8. Rp.: Xeroformii 1,5
Antipyrini 3,0
Suppocire q.s.
Misce fiat supp. N. 10
D.S. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi regiunea analorectală.

9. Rp.: Analgini 0,25
Butyroli q.s.
M.f. supp.
D.t.d. N. 20
S. Extern, cîte un supozitor cînd se simt dureri.

10. Rp.: Osarsoli
Acidi borici ana 0,25
Massae gelatinozae q.s
Misce fiat pessarium
D.t.d. N. 20
S. Extern, vîte un pesariu de 3 ori în zi vaginal.

11. Rp.: Papaverini hydrochloridi
0,03
Chinini hydrochloridi 0,2
Massae gelatinozae q.s
M.f. pessarium
D. t. D. N. 20
S. Extern, cîte un pesariu
de 3 ori în zi vaginal.

Deprinderile şi îndemînărilc practice:

1. Alegerea procedeului optim de preparare a supozitoarelor prin topire şi turnare dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.
2. Verificarea dozelor substanţelor medicamentoase toxice şi puternic active în supozitoare.
3. Calculul cantităţilor substanţelor medicamentoase şi a excipienţilor folosiți la prepararea supozitoarelor prin turnare (factorul de dislocuire direct şi indirect).
4. Folosirea diferitor ustensile şi aparate la prepararea supozitoarelor prin turnare.
5. Controlul calităţii supozitoarelor rezultate.
6. Ambalarea şi eliberarea supozitoarelor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor conform FR ed.X.

Bibliografie: 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 24

Tema: Prepararea pilulelor.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea pilulelor.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor dependent de compatibilitatea ingredientelor.
2. Folosiţi FR ed. X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea pilulelor.
3. Verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active prescrise în pilule.
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi excipienţi necesare pentru prepararea pilulelor.
5. Alegeţi şi argumentaţi procedeul de preparare a pilulelor după prescripţii în funcţie de caracteristicile excipienţilor şi ale substanţelor medicamentoase folosite.
6. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea pilulelor prin metoda modelării manuale (cîntărirea, dizolvarea, dispersarea, emulsionarea, obţinerea masei pilulelor, transformarea masei pilulare în magdaleon, tăierea şi rotunjirea pilulelor, acoperirea pilulelor).
7. Efectuaţi controlul calităţii pilulelor rezultate.
8. întocmiţi documentul de verificare în scris.
9. Ambalaţi şi pregătiţi pentru eliberare forma medicamentoasă.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de balanţe şi greutăţi marcate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor din reţetă la prepararea pilulelor. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase şi excipienţiîor pilulari (chimia anorganică, organică, analitică, fizica farmaceutică, tehnologia medicamentelor, farmacologia).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica pilulelor ca formă medicamentoasă şi ca sistem.dispers.
2. Regulile de prescriere a pilulelor. Verificarea dozelor o dată şi pentru 24 de ore la prescrierea substanţelor toxice şi puternic active.
3. Caracteristica excipienţiîor folosiţi la prepararea pilulelor. Alegerea excipienţiîor dependent de natura şi cantitatea substanţelor medicamentoase.
4. Operaţiile distincte la prepararea pilulelor.
5. Regulile de preparare a pilulelor cu substanţe medicamentoase solubile şi insolubile în apă.
6. Prepararea pilulelor cu extracte vegetale (uscate, dense, lichide).
7. Particularităţile preparării pilulelor cu alcoloizi, substanţe oxidante şi hidrofobe.
8. Acoperirea pilulelor cu pulberi (conspergarea) şi cu pelicule continue (toluarea, sololarea, keratinizarea).
9. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a pilulelor conform cerinţelor Farmacopeei Române ed. X şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

Preparaţi pilule prin procedeul modelării manuale
după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.:Extracti Belladonnae 0,25
Barbitali 2,0
Massae pilularum q.s.
Misce ut fiant pilulae N. 40
D.S. Intern, cîte o pilulă de 3 ori în zi.

2. Rp.:Acidi arsenicosi anhydrici 0,05
Calcii lactatis 10,0
Extracti rad.Glycyrrhizae q.s.
Misce ut fiant pilulae N. 50
D.S. Intern, cîte o pilulă de 3 ori în zi.

3. Rp.: Kalii bromidi 5,0
Extr. et pulv.rad.
Glycyrrhizae q.s.
Misce ut fiant pilulae N. 50
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 3 ori în zi.

4. Rp.: Barbitali
Amidopyrini aa 1,5
Massae pilularum q.s.
Misce ut fiant pilulae N.20
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 3 ori în zi.

5. Rp.: Anhydridi arsenicosi 0,01
Phytini 2,0
Massae pilularum q.s
Misce ut fiant pilulae
N. 30
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 3 ori în zi.

6. Rp.: Calcii glycerophosphatis
Ferri lactatis aa 3,0
Massae plularum q.s.
Misce ut fiant pilulae
N. 40
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 3 ori în zi.

7. Rp.: Chinini hydrochloridi 4,0
Massae pilularum q.s.
Misce ut fiant pilulae
N. 20
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 3 ori în zi.

8. Rp.: lodi 3,0
Kalii iodidi 0,3
Dibazoli
Papaverini hydrochloridi
aa 0,6
Extr. Valerianae 3,0
Misce ut fiant pilulae N.60
D.S. Intern, cîte o pilulă de
3 ori în zi.

9. Rp.: lodi 0,06
Kalii iodidi 0,6
Extracti Valerinae 3,0
Pulv.rad.Glycyrrhizac q.s.
Misce ut fiant pilulae
N. 40
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 3 ori în zi.

10. Rp.: Kalii permanganatis 3,0
Boli albae q.s.
Misce ut fiant pilulae
N. 20
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 2 ori în zi.

11. Rp.: lodi 0,04
Phenobarbitali 1,0
Kalii iodidi 0,4
Extracti Valerianae 2,0
Massae pilularum q.s.
Misce ut fiant pilulae
N. 40
D.S. Intern, cîte o pilulă
de 2 ori în zi.

Model de răspuns la reţeta nr. 11:

Forma medicamentoasă prezintă pilule polifazice (soluţie-suspensie) ce conţin substanţe medicamenytoase puternic active: fenobarbitalul insolubil în apă care se eliberează din farmacii după aceleaşi reguli ca stupefiantele şi iodul precris în cantitate mai mică de 0,05g.

La prepararea pilulelor se folosesc semifabricatul - soluţia iod 5% (1:20) în soluţie de iodurâ de postasiu de 50%, care se foloseşte într-o cantitate de 20 ori mai mare decît cea a iodului cristalic prescris.

Verificarea dozelor pentru fenobarbital:

Doza maximă pentru o dată după Farmacopeea de stat este egală cu 0,2g, iar pentru 24 de ore 0,5g. După prescripţie doza pentru o dată constituie 0,025g (1,0:40), iar pentru 24 de ore 0,05g (0,025 x 2). Dozele nu sînt depăşite.

La prepararea pilulelor calculăm greutatea masei pilulare (0,2 x 40 = 8,0g) şi luăm:

- soluţie iod 5% (1:20) în soluţie iodură de potasiu 50% 0,04 x 20 = 0,8g sau 24 picături (O, l g - 3 picături);
- fenobarbital l,0g;
- extract de valeriană dens 2,0g.
- pulbere de rădăcnă de licviriţie 8,0 - (0,8+1,0+2,0) = 4,2g
- pulbere de licopodiu 2,0g (1,0g pentru 30 pilule).

La mojar se pulverizează 1,0 g fenobarbital pentru a asigura o dispersie omogenă, apoi continuăm dispersarea în prezenţa a 24 picături de semifabricat (5% soluţie de iod în 50% soluţie iodură de postasiu) dozat cu picătorul empiric. Se adaugă 2,0 extract dens de valeriană şi treptat pulbere de licviriţie. Frămîntăm uşor (malazăm) pînă la obţinerea unei mase plastice şi elastice care se îndepărtează uşor de pe calota pistilului şi mojar.

Masa pilulară se cîntăreşte pe hîrtie pergaminată, iar greutatea ei şi substanţele folosite ca adjuvanţi se menţionează în documentul de verificare în scris.

Masa pilulară se divizează în două părţi egale deoarece numărul şanţurilor pilularului este 30. în acest scop masa pilulară se transformă într-un cilindru lung şi subţire, denumit magdaleon.

Magdaleonul se aplică pe cuţitul inferior şi se taie în pilule cu ajutorul cuţitului superior. Acesta se aplică deasupra cuţitului inferior avînd grijă ca muchiile ascuţite ale şanţurilor să fie exact suprapuse. în această poziţie se imprimă cuţitului superior o mişcare de dute-vino fără a apăsa prea puternic.

Pilulele se rotunjesc cu ajutorul discului de lemn, apoi se usucă, se numără şi se conspergă cu 2,0g pulbere de licopodiu într-un recipient

brun.

Se etichetează pentru uz intern cu menţiunea "A se comporta cu precauţie", "A feri de copii". Recipientul se sigilează.

Reţeta este restituită în farmacie pentru evidenţă. Se întocmeşte documentul de verificare în scris.

Documentul de verificare în scris:

Data Nr. reţetei

Sol. iodi 5% (1:20)
Sol. Kalii iodidi 50% gtts. XXIV (0,1 - 3 gtts)
Phenobarbitali 1,0
Extracti Valerianae 2,0
Pulv. rad. Glycyrrhizae 4,2

mt = 8,0 0,2 N 40

A preparat:
A verificat:
A eliberat:

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a pilulelor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.
2. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active în pilule.
3. Calculul cantităţilor substanţelor medicamentoase şi excipienţilor folosite la prepararea pilulelor.
4. Controlul calităţii pilulelor rezultate.
5. Ambalarea şi eliberarea pilulelor dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor.

Bibliografie: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA nr. 25

Tema: Unguente, Supozitoare. Pilule.

Scopul lucrării: Verificarea cunoştinţelor la studierea temelor sus-menţionate. Controlul deprinderilor şi îndemînărilor practice la prepararea unguentelor, supozitoarelor şi pilulelor.

Realizarea scopului:

1. Generalizaţi materialul teoretic şi practic pe temele studiate.
2. Scrieţi reţetele, propuse pentru atestarea practică în limba latină.
3. Analizaţi prescripţia, caracterizaţi forma medicamentoasă şi în caz de necesitate verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
4. Efectuaţi calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase şi ale excipienţilor utilizate la prepararea formelor medicamentoase respective.
5. Alcătuiţi schema tehnologică la prepararea formelor medicamentoase dependent de proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase.
6. Alegeţi substanţe auxiliare si aparatajul corespunzător necesar la prepararea unguentelor, supozitoarelor şi a pilulelor.
7. Preparaţi forma medicamentoasă şi efectuaţi controlul calităţii.
8. Întocmiţi documentul de verificare în scris, pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Repetaţi materialul teoretic folosind compendiul prelegerilor şi literatura recomandată.
2. Folosiţi informaţia din caietul de lucrări practice, referitor la calculul de substanţe medicamentoase şi excipienţi tehnologia formelor medicamentoase, elaborarea documentului de verificare în scris.

întrebări teoretice:

1. Linimentele.

1.1. Caracteristica linimentelor. Clasificarea.

1.2. Regulile de preparare a linimentelor.

1.3. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a linimentelor conform Farmacopeii Române ed. X şi altor documente cu caracter normativ.

2. Unguentele.

2.1. Caracteristica unguentelor. Clasificarea unguentelor după diferite criterii (modul în care acţionează, compoziţie, caracteristici tehnologice - consistenţă, sistemul de dispersare etc.).

2.2. Clasificarea excipienţilor utilizaţi la prepararea unguentelor. Caracteristica excipienţilor hidrosolubili.

2.3. Caracteristica excipienţilor hidrofili şi hidrofobi folosiţi la prepararea unguentelor,

2.4. Prepararea unguentelor-soluţii (soluţie propriu-zisă, aliaj,extracţie).

2.5 Caracteristica unguenteîor-suspensii şi regulile de preparare dependent de conţinutul procentual al substanţelor medicamentoase.

2.6. Paste. Clasificare. Regulile de preparare a pastelor dermatologice.

2.7. Caracteristica unguentelor-emulsii. Tipuri de unguente-emulsii şi regulile preparării.

2.8. Particularităţile preparării unguentelor cu rezorcină, pirogalol, sulfat de zinc, sulf, iodură de potasiu, extracte vegetale, protargol, colargol, tanin.

2.9. Prepararea unguentelor polifazice.

2.9.1. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a unguentelor conform Farrnacopeei de stat şi altor documente cu caracter normativ.

3. Supozitoare.

3.1. Caracteristica supozitoarelor ca formă medicamentoasă şi clasificarea lor.

3.2. Regulile de prescriere a supozitoarelor. Verificarea dozelor pentru o dată şi pentru 24 de ore la prescrierea substanţelor toxice şi puternic active, pentru stupefiante şi cele echivalente cu ele - verificarea cantităţilor prescrise pentru o formulare (reţetă).

3.3. Caracteristica excipienţilor folosiţi la prepararea supozitoarelor.

3.4. Prepararea supozitoarelor prin modelare manuală.

3.5. Prepararea supozitoarelor prin turnare şf presare.

3.6. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a supozitoarelor conform FR ed. X şi altor documente cu caracter normativ.

4. Pilule.

4.1. Caracteristica. Regulile de prescriere, verificarea dozelor pentru substanţele toxice şi puternic active.

4.2. Caracteristica excipienţilor folosiţi la prepararea pilulelor.
4.3. Regulile preparării pilulelor cu substanţe solubile şi insolubile in apă.
4.4. Prepararea pilulelor cu extracte vegetale în calitate de substanţe active.
4.5. Particularităţile preparării pilulelor cu alcoloizi, substanţe oxidante şi hidrofobe.
4.6. Acoperirea pilulelor cu pulberi (conspergarea) şi cu pelicule (toluarea, salolarea, keratinizarea, gelatinizarea).
4.7. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a pilulelor conform cerinţelor Farmacopeei Române ed. X şi altor documente cu caracter
normativ.

Lucrul practic independent:
1. Răspundeţi în scris la întrebările din biletele de atestare propuse de profesor.
2. Preparaţi linimente, unguente şi supozitoare după prescripţiile propuse de profesor.

Bibliografie: 1-27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 26

Tema: Prepararea soluţiilor injectabile fără stabilizanţi.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi înbdemînări practice la prepararea soluţiilor injectabile fără stabilizanţi.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor.
2. Folosiţi Farmacopeea Română ed.X şi alte docuemnte cu caracter normativ pentru a culege informaţiile necesare despre prepararea soluţiilor injectabile fără stabilizanţi.
3. Verificaţi dozele substanţellor toxice şi puternic active prescrise în soluţia injectabilă.
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi auxiliare pentru prepararea soluţiilor injectabile.
5. Alegeţi şi argumentaţi procedeul de preparare a soluţiilor injectabile după prescripţiile individuale în funcţie de proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase şi de aparatajul disponibil.
6. Condiţionaţi prepararea aseptică a soluţiilor injectabile.
7. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea soluţiilor injectabile (cîntărirea, dizolvaea, filtrarea, verificarea calităţii, închiderea etanş, pregătirea pentru sterilizare, sterilizare şi ambalare).
8. Folosiţi aparatele şi instalaţiile pentru filtrarea, sterilizarea şi ambalarea soluţiilor injectabile.
9. Efectuaţi controlul calităţii injectabile rezultate.
10. Întocmiţi documentul de verificare îns cris.
11. Pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de balanţe, greutăţi marcate şi vase cotate (fizica, chimia analitică).
3. Noţiuni despre aseptică. Condiţionarea aseptică la prepararea medicamentelor în farmacii (microbiologia).

4. Cunoaşterea regulilor de securitate în lucrul cu aparatele pentru sterilizare (microbiologia.igiena).

5. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase şi vehiculelor utilizate la prepararea soluţiilor injectabile (chimia generală,anorganică,organică, analitică, fizică, farmaceutică).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica formelor medicamentoase injectabile şi condiţiile de calitate înaintate de FR ed.X (monografia farmacopeecă).
2. Solvenţii utilizaţi la prepararea formelor medicamentoase injectabile.Normarea calităţii apei pentru injecţii de Farmacopeea de stat şi alte documente cu caracter normativ.
3. Condiţiile de calitate a substanţelor medicamentoase folosite la prepararea formelor medicamentoase injectabile.
4. Caracteristicile fizice şi chimice ale recipientelor care asigură păsrarea şi administrarea formelor medicamentoase injectabile.
5. Caracteristicile compartimentului eseptic folosit la prepararea formelor medicamentoase sterile.
6. Operaţiile tehnologice la prepararea formelor medicamentoase injectabile.
7. Metodele de sterilizare a formelor medicamentoase injectabile (monografia farmacopeecă).
8. Filtrarea soluţiilor injectabile. Caracteristicile filtrelor şi aparatajului de filtrat.
9. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a soluţiilor injectabile conform cerinţelor Farmacipeei Române ed .X şi altor documente cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

Preparaţi soluţiile injectabile fără stabilizanţi după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Sol. Natrii chloridi
0,9% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii, în restabilirea echilibrului acido-bazic.

2. Rp.: Sol. Natrii chloridi
10% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii, în dezechilibrul electrolitic,

3. Rp.: Sol. Natrii iodidi
20% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii cîte 5 ml
intravenos în zi.

4. Rp.: Euphyllini 2,4%-100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentur injecţii, cîte 2 ml
intravenos.

5. Rp.: Sol. Natrii bromidi
20% - 50 ml
Sterilisetur
D.S. .Pentru injecţii,
sedaţiv.

6. Rp.: Sol. Kaîii chloridi
5% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii, în
dezichelibru electrolitic.

7. Rp.: Sol. Călii chloridi
0,25% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii cîte 2 ml
subcutan.

8. Rp.: Sol. Acidi glutaminici
1% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii, cîte 2
ml în zi.

9. Rp.: Sol. Natrii iodidi
5% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii, cîte 2
ml în zi.

10. Rp.: Sol. Analgini
25% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii,
analgezic.

11. Rp.: Sol. Analgini
50% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii
analgezic.

12. Rp.: Sol. Natrii benzoatis
10% - 20 ml
Sterilisetur
D.S. pentru injecţii, cîte
2 ml în zi intramuscular.

13. Rp.:Sol. Benzogexonii
2,5% - 100 ml
Sterilisetur
D.S. Pentru injecţii, cîte
2 ml subcutan.

Deprinderile şi îndemînările practice:

L Alegerea modului optimal de preparare a soluţiilor injectabile.

2. Calculul cantităţilor substanţelor medicamentoase şi a vehiculului.

3. Folosirea aparatelor şi a instalaţiilor pentru filtrare, sterilizare şi ambalare a soluţiilor injectabile.

4. Controlul calităţii soluţiilor injectabile.

5. Ambalarea şi livrarea soluţiilor injectabile.

Bibliografie:

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 27

Tema: Prepararea soluţiilor injectabile cu stabilizanţi.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştnţe şi îndemînări practice la prepararea soluţiilor injectabile cu stabilizanţi.

realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor.
2. Verificarea dozelor substanţelor toxice şi puternic active, prescrise în soluţiile injectabile.
3. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi stabilizanţi pentru prepararea soluţiilor injectabile.
4. Alegeţi şi argumentaţi necesitatea folosirii stabilizantului la prepararea soluţiilor injectabile.
5. Creaţi condiţii aseptice la prepararea soluţiilor injectabile.
6. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea soluţiilor injectabile cu stabilizanţi (cîntărirea, măsurarea, dizolvarea, verificarea calităţii filtrarea, închiderea etanş, pregătirea pentru sterilizare, sterilizarea şi ambalarea).
7. Folosiţi aparatele şi instalaţiile pentru filtrarea, sterilizarea şi ambalarea soluţiilor injectabile cu stabilizanţi.
8. Efectuaţi controlul calităţii soluţiilor injectabile rezultate.
9. Întocmiţi documentul de verificare în scris.
10. Pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia).
2. Folosirea de balanţe, greutăţi marcate şi vase cotate (fizica, chimia analitică).
3. Condiţionarea aseptică în prepararea medicamentelor sterile (microbiologia, igiena).
4. Cunoaşterea regulilor de securitate în lucrul cu aparatele pentru sterilizare (microbiologia).

5. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea de cunoştinţe despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase, solvenţilor şi stabilizanţilor (chimia anorganică, organică,generală, analitică, fizică, farmaceutică).

întrebări teoretice:

1. Factorii care influenţează degradarea substanţelor medicamentoase în soluţiile injectabile.
2. Caracteristica stabilizanţilor folosiţi la prepararea soluţiilor injectabile. Clasificarea stabilizanţilor.
3. Principiile de selectare şi calculul cantităţilor de stabilizanţi conform cerinţelor Farmacopeei Române ed.X.
4. Asigurarea stabilităţii soluţiilor injectabile cu conţinut de substanţe medicamentoase care hidrolizează sau se saponifică.
5. Asigurarea stabilităţii chimice a soluţiilor injectabile cu ajutorul antioxidanţilor. Clasificarea antioxidanţilor.
6. Particularităţile preparării soluţiilor injectabile de glucoza şi hidrocarbonat de sodiu.
7. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a soluţiilor injectabile conform documentelor cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

Preparaţi soluţiile injectabile cu stabilizanţi după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Sol. Novocaini hydrochloridi
0,25% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii
anestezic.

2. Rp.: Sol. Novocaini
0,5 % - 100 ml
Steriîisetur!
D.A. Pentru injecţii,
anestezic.

3. Rp.: Sol. Novocaini
1% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii,
anestezic.

4. Rp.: Sol. Novocaini
2% - 50 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii,
anestezic.

5. Rp.: Sol. Apomorphini
hydrochloridi 1% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii,
stimulează respiraţia.

6. Rp.: Sol. Acidi ascorbinici
5% - 100 ml
Sterilisetur !
D.S. Pentru injecţii,
hepatită cronică.

7. Rp.: Sol. Aethazoli-natrii
10% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, boli
pulmonare.

8. Rp.: Sol. Natrii paraaminosali-
cylatis 1% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii,
anti tuberculos.

9. Rp,: Sol. Natrii nitritis
1% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, contra
astmei bronşice.

10. Rp.: Sol. Natrii thiosulfatis
30% - 100 ml
Sterlisetur!
D.S. Pentru injecţii,
dezintoxicant.

11. Rp.: Sol Coffeini-natrii
bezoatis 10% - 100 ml
Sterlisetur!
D.S. Pentur injecţii, în
stări de colaps.

12. Rp.: Sol. Glucosi
5% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, în
insuficienţa cardiacă.

13. Rp.: Sol Glucosi
20% - 500 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii,
dezintoxicant în otrăviri cu
barbital.

14. Rp.: Sol. Acidi ascorbinici
5% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii în
intoxicaţii.

15. Rp.: Sol. Natrii hydrocarbo-
natis 5% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii în
acidoză
.

16. Rp.: Sol. Novocainamidi
10% - 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentur injecţii, în
aritmii cîte 5 ml intra-
venos (cu picătura).

Model de răspuns la reţeta nr. 16

Forma medicamentoasă prezintă soluţia pentru administrarea intravenoasă care conţine substanţă medicamentoasă puternic activă ce uşor se oxidează. Controlul dozelor novocainamidei se înfăptuieşte comparind doza pentru o dată şi pentru 24 de ore la administrarea intravenoasă cu cele din tabelele FR ed.X pentru maturi. Dozele nu-s depăşite.

În condiţii aseptice în balonul cotat cu capacitatea de 100 ml se aduce o parte de apă pentru injecţii în care se dizolvă 10,0g novocainamidă 0,5g metabisulfat de sodiu(ca antioxidant) şi se aduce cu apă injectabilă la nominal. Farmacistul-analitic înfăptuieşte analiza calitativă şi cantitativă a novocainamidei. Soluţia se filtrează prin filtrul de sticlă nr. 4 se controlează la incluziuni mecanice, pH-ul, concentraţia substanţei şi a stabilizantului, apoi recipientul se închide etanş.

Se sterilizează la 122°C timp de 8 minute. Se face controlul calităţii după sterilizare.

Forma medicamentoasă se etichetează "Pentru injecţii", "Steril".

Documentul de verificare în scris

Data Nr. reţetei

Aquae pro injectionibus q.s.

Novocainamidi 10,0

Natrii metabisulfatis 0,5

<u>Aquae pro injectionibus ad 100 ml</u>

A sterilizat:

A preparat:

A eliberat:

Deprinderile şi sndemmârile practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a soluţiilor injectabile folosind stabilizatorul respectiv.
2. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase, vehiculul şi stabilizant.
3. Folosirea aparatelor şi instalaţiilor pentru filtrare sterilizare şi ambalare a soluţiilor injectabile.
4. Controlul calităţii soluţiilor injectabile.
5. Ambalarea şi livrarea soluţiilor injectabile,

Bibliografie: 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 28

Tema: Prepararea perfuziilor. Izotonizarea soluţiilor perfuzabile hipotonice.Prepararea soluţiilor injectabile cu substanţe medicamentoase termolabile. Suspensii injectabile.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea perfuziilor, a soluţiilor injectabile cu substanţe medicamentoase termolabile şi a suspensiilor injectabile.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor, verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active prescrise.
2. Folosiţi Farmacopeea Române ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea şi izotonizarea soluţiilor injectabile, perfuziilor, soluţiilor injectabile cu substanţe medicamentoase termolabile, a suspensiilor injectabile.
3. Calculaţi concentraţia izotonică prin diferite metode.
4. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi ale agenţilor de izotonizare la prepararea soluţiilor injectabile.
5. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea perfuziilor, soluţiilor injectabile cu substanţe termolabile, suspensiilor injectabile (cîntărirea, măsurarea, dizolvarea, filtrarea, controlul incluziunilor mecanice, închiderea etanş, pregătirea către sterilizare, sterilizarea şi ambalarea).
6. Efectuaţi controlul calităţii formelor medicamentoase rezultate.
7. întocmiţi documentul de verificare în scris.
8. Pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de balanţe, greutăţi marcate şi vase cotate (fizica, chimia analitică).

3. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale ingridientelor (substanţelor medicamentoase, agenţilor de izotonizare).

4. Cunoaşterea şi folosirea legilor Râul şi Want-Hoff pentru determinarea concentraţiilor izotonice.

Întrebări teoretice:

1. Metodele clasice de izotonizare.
2. Principiile de selectare şi calculul cantităţilor agenţilor de izotonizare la prepararea soluţiilor izotonice.
3. Caracteristica perfuziilor, Clasificarea după scopul terapeutic urmărit şi după componenţă.
4. Particularităţile preparării perfuziilor.
5. Regulile preparării soluţiilor injectabile cu substanţe termolabile şi suspensiilor injectabile.
6. Controlul calităţii, regulile de eliberare şi păstrare a perfuziilor, soluţiilor injectabile cu substanţe termolabile şi a suspensiilor injectabile.

Lucrul practic independent.

Peparaţi perfuzii, soluţii injectabile cu substanţe medicamentoase termolabile şi suspensii injectabile după prescripţiile ce urmează:

1. Rp.: Sol. Glucosi isotonicae 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, câte 100 ml intravenos în zi.

2. Rp.: Sol. Natrii salicylatis istonicae 20 ml
D.S. Pentru injecţii câte 5 ml intramuscular în zi.

3. Rp.: Sol. Magnezii sulfatis isotonicae 10 ml
Sterilisetur !
D.S. Pentru injecţii, intravenos.

4. Rp.: Sol. Natrii iodidi isotonicae 40 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, câte 5 ml în zi intramuscular.

5. Rp.: Sol. Novocaini 0,5%-100 ml
Natrii chloridi q.s. ut fiant solutio isotonicae
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii intramuscular.

6. Rp.: Sol. Papaverini
hydrochloridi 2% - 10 ml
ut fiant soluţio isotonicae
Sterilisetur!
D.S. Pentur injecţii, cîte
2 ml intramuscular în zi.

7. Rp.: Sol. Amidopyrini
2% - 10 ml
Natrii chloridi q.s ut fiant
soluţio isotonicae
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, cîte 2
ml intramuscular în zi.

8. Rp.: Natrii chloridi 5,0
Kalii chloridi 1,0
Natrii hydrocarbonatis 4,0
Aquae pro injectonibus
ad 1000 ml
Sterilisetur!
D.S. Pentru perfuzii, cîte
250 ml (cu picătura).

9. Rp.: Natrii chloridi 4,7
Kalii chloridi 1,5
Natrii acetatis 3,6
Aquae pro injectionibus
ad 1000 ml
Sterilisetur!
D.S. Perfuzie, la
dezechilibrări electrolitice.

10. Rp.:Natrii chloridi 9,0
Kalii chloridi 0,2
Calcii chloridi 0,2
Natrii hydrocarbonatis
0,2
Aquae pro injectionibus
ad 100 ml
Sterilisetur!
D.S. Perfuzie, la
dezechilibrări electrolitice.

11. Rp.:Barbitali-natrii 1,0
Aquae pro injectionibus100
Sterilisetur!
D.S. Pentru injecţii, cîte 2
ml intravenos.

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Alegerea modului optim de preparare a perfuziilor, soluţiilor injectabile cu substanţe medicamentoase termolabile precum şi a suspensiilor injectabile.
2. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase şi solvent (vehicul) la prepararea formelor medicamentoase respective.
3. Controlul calităţii perfuziilor şi a suspensiilor injectabile.
4. Ambalaarea şi livrarea perfuziilor, a soluţiilor injectabile cu substanţe medicamentoase termolabile şi suspensiilor injectabile.

Bibliografie: 2, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA nr. 29

Tema: Prepararea formelor medicamentoase oftalmice.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea picăturilor pentru ochi, a băilor oculare, suspensiilor, unguentelor şi pudrelor oftalmice.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor.
2. Folosiţi FR ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea formelor medicamentoase oftaîmice.
3. Calculaţi cantităţile de substanţe medicamentoase şi auxiliare la prepararea formelor medicamentoase oftalmice.
4. Condiţionaţi prepararea aseptică a formelor medicamentoase oftalmice. Alegeţi în caz de necesitate metoda sterilizării pentru unele substanţe medicamentoase.
5. Calculaţi concentraţia izotonică la prepararea picăturilor pentru ochi, băilor oftalmice etc.
6. Alegeţi şi argumentaţi procedeul raţional de preparare a formelor medicamentoase oftalmice dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor şi aparatajului disponibil.
7. Alegeţi recipiente pentru eliberarea formelor medicamentoase dependent de proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase.
8. Efectuaţi controlul calităţii formelor medicamentoase oftalmice.
9. Întocmiţi documentul de verificare în scris.
10. Pregătiţi formele medicamentoase oftalmice către eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).

2. Folosirea de balanţe, greutăţi marcate şi vase cotate (fizica, chimia analitică).
3. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor ingredientelor la prepararea formelor medicamentoase oftalmice (chimia anorganică, organică, fizică, analitică).
4. Condiţionarea aseptică la prepararea medicamentelor în farmacii (microbiologia, igiena).
5. Cunoaşterea regulilor de securitate în lucrul cu aparatele pentru sterilizare (microbiologia).

întrebări teoretice:

1. Caracteristica formelor medicamentoase pentru tratamentul sau pentru diagnosticul bolilor ochiului (picături pentru ochi, băile oculare, unguentele, suspensiile şi pudrele oftalmice).
2. Condiţiile de calitate ale preparatelor oftalmice dependent de caracteristicile speciale ale locului de aplicare.
3. Caracteristicile fizice şi chimice ale recipientelor care asigură păstrarea şi administrarea formelor medicamentoase oftalmice.
4. Calculul concentraţiilor izotonice la prepararea picăturilor pentru ochi, băilor oftalmice etc.
5. Regulile de preparare a băilor pentru ochi, spălaturilor, suspensiilor şi pudrelor oftalmice. Particularităţile preparării picăturilor pentru ochi. Folosirea produselor semifinite pentru prepararea picăturilor oftalmice.
6. Caracteristicile excipienţilor utilizaţi la prepararea unguentelor oftalmice. Regulile preparării unguentelor oftalmice şi particularităţile încorporării sulfatului de zinc şi rezorcinei.
7. Influenţa viscozităţii asupra eficacităţii, toleranţei şi stabilităţii picăturilor pentru ochi. Agenţi de viscozitate folosiţi la prepararea soluţiilor oftalmice (metilceluloză, polivinol, polivinilpirolidonă ş.a.).
8. Controlul calităţii regulilor de eliberare şi păstrare a formelor medicamentoase oftalmice conform cerinţelor documentelor cu caracter normativ.

Lucrul practic independent:

Preparaţi forme medicamentoase oftalmice după prescripţiile indicate de profesor:

1.Rp.:Argenti nitritis 0,1
Aquae pro injectionibus 10ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi de 2 ori cîte 2-3 picături în zi.

2. Rp.:Atropini sulfatis 0,05
Aquae pro injectionibus10ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi cite 2-3pică-turi în zi în ochiul drept.

3. Rp.: Sol. Acidi ascorbinici 0,1% - 10 ml
Riboflavini 0,002 M.D.S. Extern, picături pentru ochi de 3 ori cîte 3 picături în zi.

4. Rp.: Sol. Dicaini 0,25%-10ml
D.S. Extern, picături de ochi de 2 ori cîte 3pic. în sacul conjuctival.

5. Rp.: Riboflavini 0,001
Acidi ascorbinici 0,03
Sol. Glucosi 3% - 10 ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi de 2 ori în zi cîte 2-3 picături în sacul conjuctival.

6. Rp.: Sol. Ephedrini hydro-chloridi 2% - 10 ml
D.S. Extern, picături pentru ochi de 2 ori în zi cîte 3 picături în sacul conjuctival.

7. Rp.: Riboflavini 0,001
Acidi ascorbinici 0,01
Dimedroli 0,01 Sol. Glucosi 2% -10 ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi de 2 ori cîte 3 picături.

8. Rp.:Sol.Natrii iodidi 4%-10ml
Calcii chloridi 0,4
Aquae pro injectionibus 10 ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi.

9. Rp.: Sol. Zinci sulfatis 0,25 - 10 ml
Acidi borici 0,2
M.D.S. Extern, picături pentru ochi de 3 ori în zi site 3 picături.

10. Rp.: Sol. Dicaini 0,5-10 ml
D.S. Extern, picături pentru ochi de 2 ori in zi cîte 2-3 picături în ochiul drept.

11. Rp.:Sol. Acidi borici10 ml
D.S. Extern, picături pentru ochi de 3 ori cîte 2-3 picături în sacul conjuctival.

12. Rp.: Sol. Sulfacyli natrii 20% - 10 ml
Emuls. Hydrocortisoni 3 ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi de 2 ori cîte 2-3 picături în ochiul stîng.

13. Rp.: Ung. Pilocarpini 1% - 10,0
D.S. Extern, unguent pentru ochi.

14. Rp.: Ung. Sulfacyli-natrii ophthalmici 20,0
D.S. Extern, unguent pentru ochi.

15. Rp.: Sol. Acidi borici ex 3,0 : 150 ml
D.S. Baie oculară.

16. Rp.:Sol. Natrii hydrocarbonatis 1,0-100 ml
D.S. Extern, baie pentru ochi.

17. Rp.: Ung. Xeroformii 1% - 10,0
D.S. Extern, unguent pentru ochi.

18. Rp.: Ung. Bismuthi subnitratis 1% - 10,0
D.S. Extern, unguent pentru ochi.

19. Rp.: Ung. Aethylmorpini hydrochloridi 1%-10,0
D.S. Extern, unguent pentru ochi.

20. Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,1
Acidi borici 0,2
Nipagini 0,01 Sol. Methylcellulosae 1% - 10 ml
D.S. Extern, picaturi pentru ochi.

21. Rp.: Zinci sulfatis 0,25
Acidi borici
Cetylpyridinii chloridi 0,001
Sol. Methylcellulosae 1% - 10 ml
M.D.S. Extern, picături pentru ochi cîte 2 picături 2 ori în zi.

22. Rp.: Pilocarpini hydrochloridi 0,1
Aquae pro injectonibus 10 ml
M.D.S. Extern, cîte 2 picături de 3 ori în zi în ochi.

Model de răspuns la reţeta nr. 22

Forma medicamentoasă prezintă picături oftalmice cu substanţă toxică uşor solubilă în apă. Pe reţetă se aplică stampila şi parafa "Pentru reţete", parafa şi semnătura personală a medicului.

Forma medicamentoasă se prepară aseptic. La izotonizarea picăturilor oftaîmice se foloseşte echivalentul chlorhidratului de pilocarpină după clorură de sodiu care constituie 0,22g, de altfel 0,22g de clorură de sodiu condiţionează ăn aceleași condiții aceeaşi presiune osmotică cît l,0g clorhidrat de pilocarpinâ.

Pentru obţinerea a 10 ml soluţie izotonicâ de clorură de sodiu luăm 0,09g din acesta.

Astfel la 10 ml soluţie de clorhidrat de pilocarpină este necesar de adăugat 0,068g clorură de sodiu pentru obţinerea soluţiei izotonice.

0,22g NaCl izotonizează aceaşi cantitate de soluţie cît î,0g de clorhidrat de pilocarpină

x g NaCl "-"-"-"-" 4'-"~0,lg

x= 0,022g NaCl

Deci clorură de sodiu este necesar de folosit

0,09 - 0,022-0,068g =0,07g

într-un vas steril se aduce aproximativ 5 ml de apă pentru injecţii, se dizolvă O, l g clorhidrat de pilocarpină şi 0,07 g clorură de sodiu. Soluţia obţinută se filtrează prin filtru de hîrtie steril în prealabil clătit cu apă pentru injecţii (ori prin filtru de sticlă nr. 3). în recipient de sticlă neutrală şi prin acelaşi filtru se trece cantitatea rămasă de solvent. Recipientul se închide cu dop steril de cauciuc şi se efectuează controlul incluziunilor mecanice. La necesitate soluţia se mai filtrează încă o dată şi iarăşi se controlează lipsa incluziunilor mecanice. Recipientul se închide etanş cu capac metalic, se verifică etanşarea şi se sterilizează la temperatura de 122°C timp de 8 minute.

După sterilizare soluţia oftalmică se controlează la lipsa incluziunilor mecanice, culare, calitatea ambalării.

Se etichetează pentru uz extern, cu etichetă de culoare roză unde este indicat numărul farmaciei, reţetei, data. prenumele şi numele de familie a pacientului, modul administrării. Etichetele: "A se păstra la loc răcoros, ferit de lumină", "A se comporta cu precauţie", "A feri de copii".

Adnotare: La prepararea picăturilor oftalmice poate fi folosită soluţia de 10% clorură de sodiu sub formă de (produs semifinit) în cantitate de 0,7 ml. Apă pentru injecţii sterilă în cazul dat trebuie de luat 9,3 ml.

Documentul de verificare în scris:

Data "A"
Nr. reţetei

Aquae pro injectionibus 5 ml
Pilocarpini hydrochloridi 0,1
Natrii chloridi 0,07
Aquae pro injectionibus 5 ml

V total = 10 ml A
preparat: A
verificat: A
eliberat:

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Alegerea modului optimal de preparare a formelor medicamentoase oftalmice.
2. Calculul cantităţilor de substanţe medicamentoase, vehicule, excipienţi agenţi de izotonizare, stabilizanţi.
3. Folosirea aparatelor şi instalaţiilor pentru filtrare, sterilizare şi ambalare a soluţiilor injectabile.
4. Controlul calităţii formelor medicamentoase oftalmice.
5. Ambalarea şi livrarea formelor medicamentoase oftalmice.

Bibliografie: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27.

LCURAREA PRACTICĂ nr. 30

Tema: Prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice,

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice la prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor.
2. Folosiţi FR ed .X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţiile necesare despre prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice.
3. Calculaţi cantitatea de substanţe medicamentoase şi auxiliare la prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice.
4. Condiţionaţi prepararea aseptică a formelor medicamentoase cu antibiotice.
5. Alegeţi şi argumentaţi procedeul raţional de preparare a formelor medicamentoase cu antibiotice, aparatelor şi instalaţiilor disponibile.
6. Alegeţi recipientele pentru eliberarea formelor medicamentoase dependent de proprietăţile fizico-chimice ale antibioticelor.
7. Efectuaţi controlul calităţii formelor medicamentoase cu antibiotice.
8. Întocmiţi documentul de verificare în scris.
9. Pregătiţi forma medicamentoasă pentru eliberare.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea de vase cotate, balanţe şi greutăţi marcate (fizica, nanalitica).
3. Noţiuni despre aseptică. Condiţionarea aseptică la prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice.
4. Folosirea literaturii de specialitate la acumularea cunoştinţelor despre proprietăţile fizico-chimice ale substanţelor medicamentoase şi vehiculelor utilizate la prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice.

întrebări teoretice:

1. Sortimentul de antibiotice mai frecvent folosite la prepararea formelor medicamentoase.
2. Condiţionaţi prepararea aseptică a formelor medicamentoase cu antibiotice.
3. Factorii care influenţează stabilitatea formelor medicamentoase cu antibiotice.
4. Caracteristica solvenţilor folosiţi la prepararea formelor medicamentoase cu antibiotice. Regulile preparării formelor medicamentoase lichide şi solide cu antibiotice (picături şi băi ochulare şi nazale, spălaturi, pudre ş.a.).
5. Caracteristica excipienţilor utilizaţi la prepararea unguentelor şi supozitoarelor cu antibiotice. Particularităţile încorporării antibioticelor în unguente şi supozitoare.
6. Controlul calităţii formelor medicamentoase cu antibiotice rezultate.

Lucrul practic independent:

Preparaţi forme medicamentoase cu antibiotice după prescripţiile indicate de profesor.

1. Rp.: Benzylpenicillini-natrii
200.000 UA
Sol. Natrii chioridi
0,9% - 10 ml
M.D.S. Picături oftalmice.
Cîte 2 picături de 4 ori în zi
în ochiul drept.

2. Rp.: Sol. Ephedrini hydrochlo
ridi 3% - 10 ml
Benzylpenicillini-natrii
300.000 UA
M.D.S. Extern, cîte 3 pic.
în nas de 3 ori în zi.

3. Rp.: Sol. Laevomycetini
0,2% 10 ml
M.D.S. Extern, cîte 2
picături de 6 ori în zi.

4. Rp.: Benzylpenicillini-natrii
200.000 UA
Lanolini 1,0 Vaselini 4,0
Misce fiat unguentum
D.S.unguent nazal.

5. Rp.: Benzylpenicillini-natrii
50.000 UA
Streptocidi 0,5
Lanolini
Vaselini ana 2,5
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent pentru ochi.

6. Rp.: Ung. Laevomycctini
1% - 10,0
D.S. Extern, unguent auricular.

7. Rp.: Laevomycitini 0,25
Aethacridini lactatis 0,15
Pastae Zinci 15,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, se aplică pe plăji.

8. Rp.: Benzylpenicillini-natrii
1000.000 U A
Olei Vaselini
Lanolini anhydrici aa 1,0
Vaseiini 8,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern,unguent nazal.

9. Rp.: Eritromycini 0,1
Olei Cacao 1,0
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses N. 10
S. Extern, cîte un supozitor de 4 ori în zi

10. Rp.: Syntomycini
Norsulfazoli
Streptocidi aa 1,0
Camphorae 0,3
Olei Menthae gtts.XV
Vaselini 15,0
Lanolini 5,0
Misce fiant unguentum
D.S. Extern, se aplică pe pielea lezată.

11. Rp.: Laevomycetini 0,1
Olei Cacao 1,0
Misce fiat suppozitorium
Da tales doses N. 10
S. Extern, cîte un supozi tor seara în rect.

12. Rp.: Laevomicetini 0,2
Acidi borici
Streptocidi
Glucosi aa 0,3
Olei Cacao q.s
Misce fiat suppositorium
D.t.d. N. 10
S. Extern, cîte un supozi tor de 3 ori în zi rectal.

13. Rp. Ronidazae 0,25
Streptomycini sulfatis
100.000 UA
Analgini
Amidopyrini ana 0,2
Olei Cacao 1,5
Misce fiat suppositorium
Da tales doses N. 20
S. Extern, cîte un supozitor de 3 ori în zi.

14. Rp.: Benzylpenicillini-natrii 200.000 UA
Sulfadimizini 5,0
Misce fiat pulvis
D.S. Extern, pudră.

15. Rp.: Streptocidi
Sulfadimezini ana 3,0
Syntomicini 1,0
Misce fiat pulvis
D.S. Extern, pudră.

16. Rp.: Syntomycini 1,0
Acidi borici 2,0
Talci 4,0
Misce fiat pulvis
D.S. Extern, pudră.

17. Rp.: Sol. Laevomycetini 0,25% 10 ml
Acidi borici 0,2
M.D.S. Extern, picături oftalmice, cîte 3 picături de 3 ori în zi.

18. Rp.: Sol. Kanamycini sulfatis 1% - 10,0
D.S. Extern, picături oftalmice, cîte 2 picături în ochiul drept de 3 ori în zi.

19. Rp.: Ung. Erythromycini 1% - 10,0
D.S. Extern, unguent nazal.

20. Rp.: Streptocidi
Sulfadimezini ana 3,0
Syntomycini 1,0
Misce fiat pulvis
D.S. Extern, pudră.

21. Rp.: Laevomycetini 0,2
Olei Cacao 2,0
Misce fiat suppozitorium.
D.t.d. N. 10
S. Extern, cîte un supozi tor de 3ori in zi in regiunea anaiorectala

Model de răspuns la reţeta nr. 21

Formă medicamentoasă prezintă supozitoare rectale cu conţinut de substanţă medicamentoasă puternic activă, antibiotic insolubil în apă care se repartizează în forma medicamentoasă după tipul suspensiilor.

Supozitoarele se prepară în condiţii aseptice.

Verificarea dozelor pentru o dată şi pentru 24 de ore la levomicetină nu sînt depăşite:

Conform prescripţiei	**conform FS**
0,2 (0,2)	1,0 (4,0)

Pentru prepararea supozitoarelor este necesar de luat (0,2xl5)=3,0g levomicetinâ, iar unt de cacao (2,0 x 15)= 30,0g (cantitatea untului de cacao este indicată în reţetă).

3,0g levomicetinâ se aduce la mojar steril şi se triturează uşor mai întîi însăşi levomicetinâ, apoi după regula lui Dereaghin se pune l,5g unt de cacao topit sau răzuit, după aceea se aduce restul untului de cacao. Se framîntă pînă la obţinerea unei mase omogene, care uşor se îndepărtează de pe pereţii mojarului şi calota pistilului, masa se cîntăreşte, se face însemnare pe partea opusă a reţetei.

Stadiile rpocesului tehnologic, controlul calităţii sînt aceleaşi ca şi în cazul preparării supozitoarelor obţinute.

Forma medicamentoasă se etichetează: "Extern", "A se păstra la loc răcoros", "A feri de copii".

Documentul de verificare în scris:

Data nr. reţetei

Laevomycetini 3,0
Olei Cacao 30,0

m = 33,0 2,2 x 15
A preparat:
A verificat:
A eliberat:

Deprinderile şi îndemînările practice:

1. Alegerea condiţiilor şi modului optim de preparare a formelor medicamentoase cu antibiotice.
2. Calculul cantităţilor de antibiotice, vehicule, excipienţi şi altor substanţe auxiliare la prepararea formelor medicamentoase.
3. Ambalarea şi livrarea formelor medicamentoase cu antibiotice.

Bibliografie: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr. 31

Tema: Cazuri dificile la prepararea formelor medicamentoase. Incompatibilităţile fizico-chimice şi chimice.

Scopul lucrării: Acumularea de cunoştinţe şi îndemînări practice necesare pentru aprecierea cazurilor dificile, incompatibilităţilor fizico-chimice şi chimice şi măsurile evitării acestora.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi compatibilitatea ingredientelor.
2. Analizaţi prescripţia, determinaţi aspectul prin care se manifestă cazurile dificile şi apreciaţi caracterul incompatibilităţilor.
3. Folosiţi FR ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre evitarea cazurilor dificile şi a incompatibilităţilor.
4. Folosiţi FR ed.X şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre evitarea cazurilor dificile şi a incompatibilităţilor.
5. Consultaţi medicul referitor la metodele evitării cazurilor dificile şi a incompatibilităţilor farmaceutice.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Citirea reţetelor în limba latină (limba latină, farmacologia, tehnologia medicamentelor).
2. Cunoaşterea şi folosirea proprietăţilor fizico-chimice a ingredientelor şi literaturii de specialitate pentru selectarea procedeului optim de preparare a formelor medicamentoase cu conţinut de cazuri dificile şi incompatibilităţi.
3. Folosiţi cunoştinţele despre procesele fizico-chimice, chimice şi farmacologice, care rezultă la interacţiunea dintre componentele formelor medicamentoase (chimia anorganică, organică, farmaceutică, farmacologia).

4. Cunoaşterea şi respectarea tehnicii de securitate cînd se lucrează cu cazuri dificile şi incompatibilităţi la prepararea formelor medicamentoase.

întrebâri teoretice:

1. Caracteristicile formelor medicamentoase dificile şi incompatibile. Regulile evidenţei reţetelor cu substanţe medicamentoase incompatibile.
2. Folosirea FR ed.X şi altor documente cu caracter informativ pentru a culege informaţii referitoare la analiza incompatibilităţii ingredientelor prescrise.
3. Determinarea noţiunii "incompatibilităţi". Rolul farmacistului în vederea soluţionării înlăturării problemei incompatibilităţilor.
4. Clasificarea incompatibilităţilor: fizice, fizico-chimice şi farmacologice,
5. Cauzele din care rezultă formarea incompatibilităţilor fizico-chimice şi chimice (exemple).
6. Clasificarea incompatibilităţilor chimice dependent de interacţiunea dintre substanţele medicamentoase.
7. Căile evitării incompatibilităţilor farmaceutice.
8. Aspectul moral, juridic şi ştiinţific al incompatibilităţilor farmaceutice.

Lucrul pract independent:

Preparaţi formele medicamentoase după prescripţiile indicate de profesor.

1. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis **1,5**
Acidi borici 1,0
Natrii bromidi 4,0
Sol. Glucosi 10%-200ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

2. Rp.: Papaverini hydrochloridi 0,3
Coffeini-natrii benzoatis 0,5
Amidopyrini 3,0
Kalii bromidi 5,0
Aquae purificatae 200ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

3. Rp.: Natrii nitritis 0,12
Acidi ascorbinici 2,0
Sol. Kalii bromidi 2% - 150ml
M.D.S.Intern, cîte l lingură de masă de 2 ori în zi.

4. Rp.: Natrii nitritis 1,5
Acidi ascorbinici
Kalii bromidi aa 2,0
T-rae Convallariae 5 ml
Sol .Magnesii sulfatis 10% - 200 ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 2 ori în zi.

5. Rp.: Natrii chloridi 1,0
Natrii benzoatis 1,0
Aquae purificatae l00ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

6. Rp.: Phenoli 1,0
Olei Vaselini 10,0
M.D.S. Extern, cîte 2 picături de 3 ori în zi în urechi.

7. Rp.: Phenoli puri 0,5
Olei Vaselini 10,0
M.D.S. Extern, picături în urechi.

8. Rp.: Sol. Ichthyoli 5%-100ml
Natrii chloridi
Kalii iodidi aa 2,0
M.D.S. Extern, cîte l lingură de masă pentru clismă.

9. Rp.: Sol. Collargoli 3%-10 ml
Dimedroli 0,1
M.D.S. Extern, picături în nas, cîte 3 picături de 3 ori în zi.

10. Rp.: Chloramini 1,0
Kalii iodidi
Zinci sulfatis aa 0,3
Aquae purificatae 200ml
M.D.S. Extern, pentru spălaturi.

11. Rp.: Sol. Lugoli 10 ml
Novocaini 0,2
Aquae purificatae 10 ml
M.D.S. Extern, pentru a unge locul vătămat.

12. Rp.: Mentholi
Acidi salicylici aa 1,0
Olei Helianthi 50,0
M.D.S. Extern, pentru a unge pielea lezată.

13. Rp.:Sol. Protargoli 1%-l0ml
Novocaini 0,2
M.D.S. Extern, cîte 2 picături de 2 ori în zi în ochiul drept.

14. Rp.: Sol. Zinci sulfatis
0,05 - 10 ml
Aethacridini lactatis 0,02
M.D.S. Extern, cîte 2
picături de două ori pe zi
în ochi.

15. Rp.: Acidi nicotinici 0,025
Acidi ascorbinici 0,05
Euphyllini 0,15
M.f. pulv.
D.t.d. N. 6
S. Intern, cîte o pulbere
de 2 ori în zi.

16. Rp.: Dimedroli
Papaverini hydrochloridi
aa 0,03
Natrii nitritis 0,02
Acidi ascorbinici 0,3
M.f. pulv.
D.t.d. N. 6
S. Intern, cîte o pulbere
de 2 ori în zi.

17. Rp.:Ichthyoli
Sulfuris depurati aa 1,0
Vaselini
Olei Ricini aa 25,0
Misce fiat unguentum
D.S. Extern, unguent
pentru mîini.

18. Rp.: Acidi borici
Camphorae aa 2,0
Glycerini 25,0
M.D.S. Extern, unguent
pentru faţă.

19. Rp.: Inf. herbae Adonidis
Vernalis ex 10,0-180 ml
Magnezii sulfatis/
Calcii chloridi aa 10,0
M.D.S. Intern, cîte o
lingură de masă de 3 ori în
zi.

20. Rp.: Sol. Magnesii sulfatis
25% - 100 ml
Antipyrini 5,0
Barbitali-natrii 1,0
Sterilisetur!
M.D.S. Pentru injecţii
intramusculare.

21. Rp.: Coffeini-natrii benzoatis
0,05
Hexametnylentetramini
Streptocidi aa 0,25
M.f. pulv.
D.t.d. N. 10
S. Extern, cîte l pulbere 2
ori în zi.

22. Rp.: Sol. Calcii chloridi
10,0 - 200 ml
Papaverini hydrochloridi
0,2
M.D.S. Intern, cîte o
lingură de masă de 3 ori în
zi.

23. Rp.: Emulsia Olei Ricini 200,0
Natrii sulfatis 20,0
M.D.S. Intern, cîte 2 linguri de ceai de 3 ori în zi.

24. Rp.:Calcii chloridi
Natrii salicylatis aa 5,0
Aquae purificatae l00ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

25. Rp.: Amidopyrini 1,0
Calcii chloridi 8,0
Natrii salicylatis 6,0
Aquae purifîcatae 200ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

26. Rp.: Sol. Sulfacyli-natrii 10% - 10 ml
Sol. Adrenalini hydrochloridi 0,1% - 2 ml
M.D.S. Extern, cîte 2 picături în ochiul stîng de 3 ori în zi.

27. Rp.: Ung. Kalii iodii 30,0
Sol. Plumbi subacetatis 2 ml
M.f. ung.
D.S. Unguent oftalmic.

28. Rp.:Sol. Collargoli 0,3
Sol. Hydrogenii peroxydi 20 ml
M.D.S. Extern.

29. Rp.:Inf. rad. Althaeae l00ml
Chlorali hydrati 6,0
Natrii hydrocarbonatis 4,0
M.D.S. Intern, cîte o lingură de 3 ori în zi.

30. Rp.: Benzylpenicillinum-kalii 500.000UA
Sol. Hydrogenii peroxydi dilutae
Spiritus aethyiici aa 5ml
M.D.S. Extern, picături auriculare.

31. Rp.:Dimedroli 0,003
Ephedrini hydrochloridi
Euphyîlini aa 0,05
Sacchari 0,2
M.f. pul v.
D.t.vd. nr. 20
S. Intern, cîte l pulbere de 2 ori în zi.

32. Rp.: Codeini phosphatis 0,15
Themisali 4,0
Natrii bromidi
Ammonii chloridi aa 5,0
Aquae purificatae 200ml
M.D.S. Intern, cîte o lingură de masă de 3 ori în zi.

Modei de răspuns la reţeta nr. 31

Prescripţia respectivă prezintă incompatibilitate fizico-chimică. Dimedrolul şi chlorhidratul de efedrina interacţionează cu eufilina care condiţionează mediu ba/ic in urma cărui fapt rezultă pulbere care se umectează (reacţie de neutralizare).

Forma medicamentoasă după prescripţie nu se prepară *şi* nu se eliberează.

Medicului i se recomandă să prescrie eufilina separat.

Model de răspuns la reţeta nr. 32

Prescripţia respectivă reprezintă incompatibilitatea chimică. Hidroxidul de sodiu rezultat la hidroliza tcmisalului interacţionează cu cîorura de amoniu tbrmîrid amoniac (miros specific), în cazul dat este evident procesul substituirii unei baze slabe cu alta mai puternică.

Forma medicamentoasă după prescripţia respectivă nu poate fi preparată şi eliberată.

Medicului i se recomandă să prescrie temisalul separat.

Deprinderile şi indemînările practice:

1. Analiza, generalizarea şi concretizarea cazurilor dificile şi incompatibilităţilor farmaceutice la prepararea formelor medicamentoase dificile.
2. Folosirea Farmacopeei Române ed. X şi altor documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre evitarea cazurilor dificile şi a incompatibilităţilor farmaceutice.
3. Consultarea medicului referitor la metodele evitării cazurilor dificile şi incompatibilităţilor farmaceutice.

Bibliografie: 2, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27.

LUCRAREA PRACTICĂ nr.32

Tema: Deprinderi practice în laborator.

Scopul lucrării: Verificarea deprinderilor şi îndemînărilor practice la prepararea pulberelor, formelor medicamentoase lichide, linimentelor, unguentelor supozitoarelor, pilulelor, formelor medicamentoase injectabile şi cu antibiotice, formelor medicamentoase oftalmice.

Realizarea scopului:

1. Determinaţi corectitudinea prescrierii reţetelor şi verificaţi dozele substanţelor toxice şi puternic active.
2. Folosiţi Farmacopeea de stat şi alte documente cu caracter normativ pentru a culege informaţii necesare despre prepararea formelor medicamentoase.
3. Selectaţi şi argumentaţi procedeele de preparare a formelor medicamentoase,
4. Efectuaţi operaţiile de bază la prepararea formelor medicamentoase,
5. Utilizaţi diferite aparate şi dispozitive la prepararea formelor medicamentoase.
6. Efectuaţi ambalarea respectivă a formelor medicamentoase rezultate.

Nivelul iniţial de cunoştinţe:

1. Verificarea dozelor de substanţe toxice şi puternic active în supozitoare, pilule, forme medicamentoase lichide, pulbere, forme medicamentoase injectabile, oftalmice şi cu antibiotice (farmacocîogia, tehnologia medicamentelor).
2. Folosirea Farmacopeei de stat şi altor documente cu caracter normativ pentru culegerea de informaţii necesare la prepararea formelor medicamentoase sus-numite (tehnologia medicamentelor).
3. Selectarea şi argumentarea teoretică a procedeelor de preparare a formelor medicamentoase dependent de proprietăţile fizico-chimice ale ingredientelor (tehnologia medicamentelor).

4. Prepararea pulberelor, formelor medicamentoase lichide, unguentelor, supozitoarelor, pilulelor, formelor medicamentoase injectabile, oftalmice şi cu antibiotice (tehnologia medicamentelor).

Lucrul practic independent:

1. Preparaţi formele medicamentoase conform prescripţiilor propuse de profesor.
2. Ambalaţi formele medicamentoase rezultate şi pregătiţile pentru livrare.

Deprinderile şi îndemînările practice:

Prepararea independentă a formelor medicamentoase sus-numite.Aprecierea cunoștințelor practice cu notă. Se citează în română apoi în rusă.

BIBLIOGRAFIE

1. E.Diug, I.Trigubenco. Tehnologia medicamentelor in farmacie, 1992.
2.Tehnologie farmaceutică.lucrări practice.,vol.4.,ed.3-a.Iași 1996 .
3.European Pharmacopoeia, 3-rd Edition Supliment, 1997-1998.
4. Farmacopeia Română ediția X.
5. Supliment la Farmacopeia Română ed.X.
6.Farmacologie.V.Ghicavîi.,N.Bacinschi.,Gh.Gușuilă.Ediția-II.Chișinău 2010.
7. Tehnologie farmaceutică,volumul III.Iuliana Popovici.,Dumitru Lupuleasa.România 2009.
8.Compendium medicamentirum,Chişinău,2001.
9.Instrucţiunea despre prescrierea şi livrarea medicamentelor (extras din ordinul MS al RM N 278 din 02.10.98.).
10. Машковский М.Д, Лекарственные средства: Пособие по фармакотерапии для врачей: В 2-х т. М.: Медицина, 1990.
11. Методические указания по аптечной технологии лекарств для самоподготовки- студентов 3 курса / сост. А.И.Тихонов, И.М.Псрцев и др. - Харьков: ХГФИ, 1986. - 112 с.
12. Муравьев И.А. Технология лекарств: в 2-х т. - 3-е изд.Б -М.: Медицина, 1980. 704 с.
13.И.А.Муравьев. Технология лекарств Т1 и Т2 (у).
14. C.Matcovschi, V.Procopi§in, B.Parii. Medicamente omologate în Republica Moldova, 1999.
15.MARTINDALE The Extra Pharmacopoeia,Ed.31,1996,V.I,II,III.
16.Руководство к лабораторным занятиям по атечной технологии лекарственных форм /Под ред. Т.С.Кондратьевой. -М.: Медицина, 1986. - 286 с.
17.Remington the science and practice of pharmacy,20-in edition.
18.A. Popovici. Supo/Jtoare, 1998.
19.A. Popovici, LBan, Bazele teoretice ale tehnologiei farmaceutice,1998.
20.L.Popovici, D.Lupuleasa.Tehnologia farmaceutica,vol. 1.1997.
21.L Grecu, V. Popovici. Substanţe farmaceutice auxiliare, 1998.
22. A. Popovici, E.Gafitanu, Gh.Suciu, R.Motocescu. Preparate farmaceutice. Editura Medicală, Bucureşti, 1987.
23. V. Procopişin. Reglamentarea activităţii farmaceutice în Republica Moldova, 1998.
24.S. Leucuta. Tehnologia formelor fermaceutice, 1995.
25.Т.С.Кондратьева. Технология лекарственных форм Т2, 1991.

26. Т.С.Кондратьева. Руководство к лабораторным занятием по аптечной технологии лекарственных форм, 1986.
27. Справочное учебное пособие по аптечной технологии лекарств для самостоятельной работы студентов 3 курса / под ред. проф. А.И.Тихонова, Харьков: ХГФИ, 1988. - 231 с.
28.Compendiul prelegerilor.
29.C.Fica, Îndreptar practic pentru prepararea medicamentelor. Ed. medicală, Bucureşti, 1983, P. - 439.
30.Тенцова А.И., Грецкий В.М. Современные аспекты исследования и производства мазей. -М.: Медицина, 1980 - 192 с.
31. V. Stănescu. Tehnica farmaceutică. Ed. Medicala, Bucureşti, 1983.